



**SKRIPSI**

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DITINJAU  
DARI KESADARAN METAKOGNISI**

**REZKI HIDAYANTI**

**1511442002**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2019**



**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DITINJAU  
DARI KESADARAN METAKOGNISI**

*Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Makassar untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika*

**REZKI HIDAYANTI**

**1511442002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2019**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi atas nama Rezki Hidayanti, NIM : 1511442002 dengan judul Analysis of Students' Difficulties in Solving Problem of Linear Equation System with Two Variable Viewed from Metacognition Awareness, diterima oleh Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar, dengan SK. No. 409 /UN36.1/PP/2019, Tanggal 28 Januari 2019 untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pend. Matematika pada Jurusan Matematika pada Hari Kamis, Tanggal 31 Januari 2019.

Disahkan Oleh:

Dekan FMIPA UNM Makassar

Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd.

INIP: 19620417 198803 1 001

Panitia Ujian:

1. Ketua Ujian : Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd. (.....)
2. Sekretaris : Dr. Awi, M.Si. (.....)
3. Pembimbing I : Prof. Dr. H. Nurdin, M.Pd. (.....)
4. Pembimbing II : Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc (.....)
5. Penguji I : Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd. (.....)
6. Penguji II : Sahid, S.Pd., M.Pd (.....)

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh FMIPA Universitas Negeri Makassar.

Yang membuat pernyataan

Nama : Rezki Hidayanti

NIM : 1511442002

Tanggal : 15 Februari 2019

## PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Makassar, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezki Hidayanti  
NIM : 1511442002  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Makassar **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul: “**Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kesadaran Metakognisi**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Negeri Makassar berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta, serta tidak dikomersialkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Makassar

Pada tanggal : 15 Februari 2019

Menyetujui  
Pembimbing 1

Yang menyatakan

**Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd.**  
**NIP. 19670424 199203 1 002**

**Rezki Hidayanti**  
**NIM.1511442002**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri” (QS. Al-Ankabut:6)

“Fake it until you make it! Act as if you had all the confidence you require until it becomes your reality (Brian Tracy)”

*Jangan mudah menyerah, karena boleh jadi kegagalan kemarin adalah gerbang menuju kesuksesan*

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT kupersembahkan skripsi ini untuk:

- Kedua orangtua tercinta, Husain & Sitti Hawani.
- Adikku tersayang, Nur Mahfud Hidayat & Annisa Fitri
- Semua guru dan dosen yang telah ikhlas membagikan ilmunya.
- Seluruh keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan motivasi.

## ABSTRAK

**Rezki Hidayanti, 2018.** *Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari Kesadaran Metakognisi.* **Skripsi.** Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassar. (Pembimbing: Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd. dan Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc.)

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi serta facto-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif menggunakan pendekatan deskriptif. Pengambilan subjek dilakukan dengan memberikan angket kesadaran metakognisi kepada siswa kelas IX di SMP Negeri 5 Kepulauan Selayar yang kemudian dari hasil tersebut dipilih secara purposive 3 subjek berdasarkan kategori, yaitu subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi, subjek dengan kesadaran metakognisi sedang dan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Instrumen yang digunakan adalah angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) yang dikembangkan oleh Scraw & Dennison yang memuat 30 butir pernyataan, tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang memuat 2 butir soal uraian dan pedoman wawancara. Kesulitan pemecahan masalah dianalisis berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, yaitu kesulitan memahami masalah, kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali. Hasil penelitian menunjukkan : 1) Subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi hanya merasa kesulitan dalam memahami masalah pada soal cerita. 2) Subjek dengan kesadaran metakognisi sedang mengalami tiga kesulitan dalam memecahkan masalah nyata yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali. 3) Subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Subjek mengalami empat jenis kesulitan yaitu kesulitan memahami masalah, kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali*

**Kata kunci:** *Kesulitan, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Kesadaran Metakognisi.*

## ABSTRACT

**Rezki Hidayanti, 2018.** Analysis of Students' Difficulties in Solving Problem of Linear Equation System With Two Variable Viewed From Metacognition Awareness. **Thesis.** Mathematics Department, Faculty of Mathematics and Natural Science. (Adviser: Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd. and Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc.)

*This research aims to know description of students' difficulties in solving problem of linear equation system with two variable viewed from metacognition awareness and than factors that cause students' difficulties in solving problem of linear equation system with two variable. The type of this research is qualitative research with descriptive approach. Retrieval of the subject is performed by providing metacognition awareness questionnaire to students of class IX B SMPN 5 Kepulauan Selayar and that from the result of metacognition awareness questionnaire selected purposively three subjects based on high metacognition awareness, moderate metacognition awareness, and low metacognition awareness. Instrument in this research is questionnaire of Metacognitive Awareness Inventory (MAI) developed by Scrav & Dennison contains 30 items statement, diagnostic tes of difficulties in solving problem of linear equation system with two variable contains 2 items description question and interview guidelines. difficulties in solving problem analyzed based on solving problem steps by Polya namely understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. The result of the research show: 1) subject with high metacognition awareness just feel difficult in understanding the story problem. 2) Subject with moderate metacognition awareness find three difficulties in solving the real problem related to linear equation system with two variable that are difficulties in devising a plan, difficulties in carrying out the plan, and difficulties in looking back. 3) subject with low metacognition awareness experience the most difficulty in solving problem of linear equation system with two variable. Subject experience four difficulites that are difficulties in understanding the problem, difficulties in devising a plan, difficulties in carrying out the plan, and difficulties in looking back.*

**Keywords:** Difficulties, Linear Equation System With Two Variable, Metacognition Awareness.



## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu*

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Kesadaran Metakognisi” dapat diselesaikan.

Skripsi ini sebagai tugas akhir untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Salam dan salawat semoga senantiasa tercurah kepada nabiullah tercinta, Rasulullah Shallallahu „Alaihi Wasallam, para keluarga beliau, sahabat beliau, dan orang-orang yang senantiasa mengikuti beliau hingga akhir zaman.

Segala usaha dan upaya telah dilakukan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan. Olehnya itu, pada kesempatan ini penulis dengan segenap kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd. selaku pembimbing I dan kepada bapak Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberi arahan, motivasi, serta

bimbingannya setiap saat dengan penuh kesabaran dan ketulusan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Dari lubuk hati yang paling dalam penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada Ayahanda tercinta Husain dan Ibunda tercinta Sitti Hawani yang telah merawat, membesarkan dan mencurahkan segala kasih sayangnya, yang senantiasa membimbing, menasehati, dan telah memberikan segalanya baik berupa dorongan moril, materil, dan doa tulusnya serta adikku Nur Mahfud Hidayat dan Annisa Fitri, terima kasih atas perhatian dan semangat yang diberikan.

Dalam kerendahan hati, penulis juga menyampaikan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Husain Syam, M.TP, selaku Rektor Universitas Negeri Makassar.
2. Bapak Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Bapak Dr. Awi, M.Si. dan Sutamrin, S.Si, M.Pd., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.
4. Bapak Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Bapak Sahid, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing akademik.
6. Bapak Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd., dan Bapak Fajar Arwadi, S.Pd., M.Sc. selaku pembimbing I dan pembimbing

7. Bapak Sahid, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Dr. Asdar, S.Pd., M.Pd. selaku penguji I dan penguji II
8. Bapak Dr. Asdar, S.Pd. M.Pd. dan Bapak Dr. Alimuddin, M.Si. selaku validator I dan Validator II.
9. Bapak Sahlan Siradja, S.Si.,M.Si. selaku proof reader.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa beliau selama penulis mengikuti perkuliahan.
11. Drs. Ahmad Ruslan, M.Si. kepala sekolah SMPN 5 Kepulauan Selayar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 5 Kepulauan Selayar.
12. Ibu Hj. Anti Mala, S.Pd, M.Pd. guru matematika SMPN 5 Kepulauan Selayar yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kelas IX B serta senantiasa membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
13. Semua siswa SMPN 5 Kepulauan Selayar khususnya kelas IX B untuk kerja sama dan bantuan yang diberikan kepada penulis.
14. Para guru dan staf di SMPN 5 Kepulauan Selayar yang telah memberikan bantuan, dan penuh sabar melayani demi kelancaran tugas akhir ini.
15. Rekan-rekan di Jurusan Matematika angkatan 2015 (H15TOGRAM) khususnya kelas C (AX15) yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu terima kasih atas semua doa, dukungan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan S1.

16. Untuk yang tersayang Febi, Tiwi, Ade, Uni, Tri, Irda, Zulfi, Fitri, Virginia, dan Fitra terima kasih atas segala motivasi, semangat, serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
17. Sahabatku tercinta Andi Cici Anggreini, Rezky Arnida Abdullah dan Erwinda Gracya Laman terima kasih telah memberikan warna perjuangan yang begitu indah selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
18. Terima kasih untuk Rosdiana, Andi Nurul Fitriani dan Siti Hartini Hanafie yang telah mewarnai masa-masa kuliah penulis serta memberikan segala bantuan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
19. Rekan-rekan KKN-PPL International Malaysia Batch 5 terima kasih atas semangat yang diberikan.
20. Kepada seluruh pihak yang tidak sempat penulis sebutkan yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan skripsi ini.

Semoga Allah swt. berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya kecil ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

*Wassalamu'Alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, Januari 2019

**Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Batasan Istilah .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & KERANGKA PIKIR.....	8
A. Hakikat Matematika .....	8
B. Masalah Matematika .....	11
C. Pemecahan Masalah Matematika .....	13

D. Kesulitan Pemecahan Masalah Matematika .....	16
E. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel .....	23
F. Metakognisi .....	25
G. Hasil Penelitian Yang Relevan .....	32
H. Kerangka Pikir .....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	36
A. Jenis Penelitian .....	36
B. Subjek Penelitian .....	36
C. Instrumen Penelitian .....	38
D. Teknik Pengumpulan Data .....	40
E. Pemeriksaan Keabsahan Data .....	41
F. Teknik Analisis Data .....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	46
A. Penetapan Subjek Penelitian .....	46
B. Paparan Data dan Analisis Kesulitan Hasil Penelitian .....	47
C. Pembahasan .....	91
D. Fakto-faktor Penyebab Kesulitan Siswa .....	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	103
A. Kesimpulan .....	103
B. Saran .....	104
DAFTAR PUSTAKA .....	106
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Kategori Kesadaran Metakognisi .....	44
Tabel 4.1 Pengambilan Subjek Penelitian .....	47
Tabel 4.2 Aturan Kode Hasil Pekerjaan Subjek .....	48
Tabel 4.3 Jenis Kesulitan Subjek Soal 1 .....	98
Tabel 4.4 Jenis Kesulitan Subjek Soal 2 .....	98

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Teknik Pengambilan Subjek Penelitian .....	37
Gambar 4.1 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 1 Subjek Pertama .....	49
Gambar 4.2 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 2 Subjek Pertama .....	56
Gambar 4.3 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 1 Subjek Kedua .....	65
Gambar 4.4 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 2 Subjek Kedua .....	72
Gambar 4.5 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 1 Subjek Ketiga .....	78
Gambar 4.6 Paparan Hasil Tes Soal Nomor 2 Subjek Ketiga .....	85



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A: Instrumen .....	103
Lampiran B: Validasi Instrumen .....	118
Lampiran C: Hasil Pekerjaan Subjek dan Transkrip Wawancara .....	159
Lampiran D: Persuratan .....	186
Lampiran E: Dokumentasi .....	197

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Matematika memiliki objek dasar abstrak yang berupa fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Namun karena konsep matematika yang abstrak dan juga membutuhkan kegiatan berpikir yang tinggi, menyebabkan siswa merasa matematika itu sulit, membosankan, dan memusingkan. Hal tersebut merupakan suatu permasalahan yang serius karena siswa menganggap bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang paling sulit. Mulbar dkk (2017) menyatakan bahwa matematika adalah momok menakutkan bagi sebagian besar siswa. Siswa takut dengan mata pelajaran matematika, karena sulit untuk memecahkan masalah matematika.

Subarinah (2013) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu komponen dalam tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam standar nasional pendidikan di Indonesia. Sehingga kegiatan pemecahan masalah oleh siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting. Namun, dalam pemecahan masalah terkadang siswa mendapatkan hambatan-hambatan. Hambatan – hambatan tersebut terkadang diakibatkan karena siswa tidak menguasai konsep/materi pelajaran.

Kurangnya penguasaan konsep matematika oleh siswa mengakibatkan siswa tersebut kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan

hasil penelitian yang dilakukan oleh Kartika dinyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika karena tidak dapat memahami masalah yang diberikan, kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kesulitan dalam melakukan prosedur matematika yang benar.

Masalah matematika tidak terlepas dengan kehidupan sehari – hari, terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Masalah pada materi tersebut berupa soal non rutin dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dian Novitasari dinyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan penerapan materi sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian tersebut dijelaskan beberapa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu (1) siswa masih kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, (2) siswa belum bisa membuat model matematika berdasarkan apa yang diketahui dari soal, (3) kebiasaan siswa yang kurang teliti dan salah dalam perhitungan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyadari bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Peneliti tertarik untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini penting, karena

apabila kesulitan di suatu konsep mendasar tidak segera diatasi maka akan menimbulkan kesulitan untuk memahami konsep berikutnya. Sehingga perlu dilakukan suatu penelitian agar kesulitan serta faktor-faktor penyebab kesulitan pemecahan masalah matematika siswa segera diatasi dan tidak terulang dikemudian hari.

Pada proses pemecahan masalah, siswa diarahkan untuk mengembangkan segenap potensi psikologi yang dimiliki khususnya yang berkaitan dengan proses berpikir. Siswa dapat memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah ketika dilakukan melalui langkah-langkah pemecahan yang terorganisasi dengan baik. Pengorganisasian pemecahan masalah matematika mencakup empat langkah pemecahan masalah sebagaimana dikemukakan Polya (1973): (1) mengerti masalahnya, (2) menentukan rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kebelakang.

Keempat langkah yang dikemukakan Polya memungkinkan terlaksananya pemecahan masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa penyelesaian yang benar, tetapi juga terbangunnya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri siswa ketika menghadapi masalah yang akan diselesaikan.

Pemecahan masalah matematika merupakan suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi dan penyatuan ide (Johnson dan Rising, 1972). Sehingga membutuhkan proses aktivitas kognisi yang terstruktur dan terkendali dengan baik. Siswa yang mampu mengelola kegiatan kognisinya dengan baik memungkinkan dapat menangani tugas dan menyelesaikan masalah dengan baik pula, Santrock (2007)

menyebutnya sebagai metakognisi. Metakognisi didefinisikan sebagai pemikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Wolfok (dalam Sudia, 2015) menyatakan bahwa metakognisi merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan belajar yang dilakukan.

Metakognisi mempunyai peranan penting dalam pemecahan masalah matematika. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wahyuddin (2016) yang menyatakan bahwa metakognisi berpengaruh signifikan positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Melalui pengembangan kesadaran metakognisi, siswa diharapkan akan terbiasa untuk selalu memonitor, mengontrol dan mengevaluasi apa yang telah dilakukannya. Bahkan seseorang perlu mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol dan merefleksi proses dan hasil berpikirnya sendiri yang dapat membantunya dalam memecahkan suatu masalah. Kesadaran akan proses berpikir siswa ini disebut sebagai kesadaran metakognisi.

Berbagai penelitian dan teori yang mendukung keberhasilan dalam pemecahan masalah seakan tidak dapat memungkiri bahwa keterlibatan aktifitas metakognisi memberikan pengaruh yang besar dalam mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam pemecahan masalah, khususnya masalah matematika.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam memecahkan masalah matematika dibutuhkan kesadaran akan proses berpikir, sehingga penulis merasa perlu melakukan penelitian lebih mendalam terhadap kesulitan siswa

dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari kesadaran metakognisi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi.
2. Mendeskripsikan faktor penyebab siswa mengalami kesulitan siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dengan diadakannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika khususnya dalam pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

2. Manfaat Praktis

Informasi mengenai kesulitan-kesulitan siswa dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

#### **E. Batasan Istilah**

Agar penelitian ini nantinya dapat dipakai dan tidak terjadi salah penafsiran, maka peneliti akan mendefinisikan beberapa hal:

1. Analisis

Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

## 2. Kesulitan pemecahan masalah

Kesulitan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hambatan yang dialami oleh siswa dalam memecahkan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang disebabkan oleh faktor kognitif dan faktor non kognitif. Indikator kesulitan pemecahan masalah pada penelitian ini berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, yaitu:

- a. Kesulitan memahami masalah
- b. Kesulitan memikirkan rencana
- c. Kesulitan melaksanakan rencana
- d. Kesulitan meninjau kembali

## 3. Masalah Matematika

Masalah matematika dalam penelitian ini adalah soal non-rutin pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Soal non-rutin yang dimaksud adalah soal yang tidak bisa diselesaikan dengan prosedur rutin yang diketahui siswa.

## 4. Kesadaran Metakognisi

Kesadaran metakognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesadaran siswa dalam mengelola cara berpikirnya yang mencakup 2 aspek yaitu (1) pengetahuan tentang kognisi yang meliputi: pengetahuan deklaratif, pengetahuan procedural, dan pengetahuan kondisional, dan (2) regulasi kognisi yang meliputi: perencanaan, strategi mengolah informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan, dan evaluasi.



## BAB II

### KAJIAN TEORI & KERANGKA PIKIR

#### A. Hakikat Matematika

Matematika berasal dari bahasa Yunani, *manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari Masykur & Abdul (2009). Berdasarkan etimologis, Tinggi mengungkapkan bahwa matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Sementara itu, Erman Suherman (2001) menyatakan matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lain dengan jumlah yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Sujono (1998) mendefinsikan matematika sebagai berikut:

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisir secara sistematis.
- 2) Matematika adalah bagian pengetahuan manusia tentang bilangan dan kalkulasi.
- 3) Matematika membantu orang dalam menginterpretasikan secara tepat berbagai ide dan kesimpulan.
- 4) Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang penalaran logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan.
- 5) Matematika berkenaan dengan fakta – fakta kuantitatif dan masalah-masalah tentang ruang dan bentuk.
- 6) Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang.

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada definisi tunggal tentang matematika yang disepakati. Oleh karena itu untuk memahami matematika dapat dipelajari melalui karakteristiknya.

Menurut Soedjadi (2000) karakteristik matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki objek abstrak yang meliputi fakta, konsep, operasi dan prinsip;
- 2) Bertumpu pada kesepakatan;
- 3) Berpola pikir deduktif;
- 4) Memiliki symbol yang kosong dalam arti;
- 5) Memperhatikan semesta pembicaraan; dan
- 6) Konsisten dalam pembicaraan.

Matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Beberapa matematikawan menganggap objek matematika itu “konkret” dalam pikiran mereka, maka kita dapat menyebut objek kajian matematika sebagai objek mental atau pikiran.

Soedjadi (2000) juga membagi obyek dasar matematika menjadi empat macam dan dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Fakta

Fakta adalah konvensi atau kesepakatan dalam matematika yang biasa diungkapkan dengan simbol tertentu. Mengingat fakta adalah hal penting namun dalam fakta penting juga untuk memahami konsep yang mewakilinya. Misalnya simbol bilangan “4” jika disajikan orang sudah paham dengan sendiri bahwa yang dimaksud adalah “empat”. Sebaliknya jika seseorang mengatakan kata “tiga” maka dengan sendirinya pula orang menyimbolkan dengan “3”. Fakta lain dapat terdiri atas rangkaian simbol, misalnya “ $3 + 4$ ”

dipahami sebagai “tiga tambah empat”. Demikian halnya juga dengan “ $3 \times 4 = 12$ ” adalah fakta yang dipahami sebagai “tiga kali empat adalah duabelas”.

## 2) Konsep

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengkategorikan sekumpulan obyek. Apakah obyek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan. “Segiempat” adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep itu sekumpulan obyek dapat digolongkan sebagai contoh segiempat dan bukan contoh. Selain itu masih terdapat konsep lain dalam matematika yang sifatnya lebih kompleks misalnya “matriks”, “vektor”, dan “grup”. Konsep berkaitan erat dengan kata yang disebut dengan definisi. Dengan adanya definisi orang dapat membuat gambar atau lambang dari konsep yang telah didefinisikan.

## 3) Operasi dan relasi

Operasi adalah proses pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya “penjumlahan”, “perkalian”, “gabungan”, dan “irisan”. Unsur-unsur yang dioperasikan juga abstrak. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Sedangkan relasi adalah hubungan antara dua atau lebih elemen.

#### 4) Prinsip

Prinsip adalah suatu obyek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai obyek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat”, dan sebagainya.

Matematika juga bertumpu pada kesepakatan. Simbol-simbol dan istilah – istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika maka pembahasan selanjutnya akan menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

### **B. Masalah Matematika**

Menurut Russefendi (2006) suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang jika orang itu belum mempunyai prosedur atau algoritma tertentu, tetapi ia harus mampu atau ada niat untuk menyelesaikannya. Sedangkan Widjajanti (2009) menyatakan bahwa dalam belajar matematika, pada umumnya yang dianggap sebagai masalah bukanlah soal yang biasa dijumpai siswa. Melainkan yang seharusnya dianggap sebagai masalah adalah apabila memuat situasi yang dapat mendorong siswa untuk memecahkannya, tetapi mereka tidak tau secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Webster (dalam Schoenfeld, 2017) mendefinisikan masalah sebagai: “Definition 1: In mathematics, anything required to be done, or requiring the doing of something. Definition 2: A question... that is perplexing or difficult.”

Berdasarkan definisi 1 dapat dikatakan bahwa masalah dalam matematika adalah segala sesuatu yang memerlukan pengerjaan atau dengan kata lain sesuatu yang memerlukan pemecahan. Sedangkan dari definisi 2 dinyatakan bahwa masalah merupakan pernyataan yang membingungkan atau sulit.

Dalam pembelajaran matematika, masalah dapat disajikan dalam bentuk soal non rutin yang berupa soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar atau teka-teki. Soal non rutin bertujuan untuk untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk menerapkan pengalaman belajar matematika yang lampau pada situasi lain.

Polya (dalam Soedjadi, 1996) membedakan masalah matematika menjadi dua macam yaitu :

1) Masalah untuk menemukan

Penyelesaian masalah matematika yang seperti ini diperoleh melalui proses penemuan. Masalahnya dapat bersifat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret. Bagian utamanya yaitu: (a) apa yang harus ditemukan, (b) data apa yang diketahui, dan (c) syarat-syarat apa yang harus dipenuhi.

2) Masalah untuk membuktikan

Penyelesaian masalah matematika yang seperti ini adalah dengan menunjukka apakah suatu pernyataan benar atau salah. Bagian utamanya yaitu hipotesis dan konklusi.

Adapun Soedjadi (2000) juga membedakan masalah matematika menjadi 2 macam, yaitu :

- 1) Masalah matematika yang konvergen, penyelesaiannya terserah kepada jawaban tunggal atau pasangan tertentu. Dengan kata lain, hanya ada satu kemungkinan jawaban yang benar. Kemampuan siswa yang dapat dengan masalah seperti ini adalah kemampuan berpikir konvergen.
- 2) Masalah matematika yang divergen, penyelesaiannya lebih dari satu atau bervariasi. Dengan kata lain, kemungkinan jawaban yang benar lebih dari satu. Kemampuan siswa yang dapat ditumbuhkan dengan masalah seperti ini adalah kemampuan berpikir divergen. Berpikir divergen adalah salah satu indikator berpikir kreatif. Masalah matematika yang divergen dapat dikembangkan dan ditingkatkan menjadi investigasi matematika.

### **C. Pemecahan Masalah Matematika**

Setiap manusia pasti sering berhadapan dengan masalah, karena masalah dan pemecahan masalah merupakan bagian dari proses pendewasaan yang harus dilalui dan merupakan sarana pematangan untuk menjamin eksistensi diri baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari lingkungannya. Masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel.

Menurut Mahmudi (2008) pemecahan masalah adalah proses yang melibatkan penggunaan langkah-langkah tertentu, yang sering disebut sebagai langkah-langkah pemecahan masalah untuk menemukan solusi suatu masalah.

Sedangkan Nurcahyani (2014) menyatakan bahwa pemecahan masalah itu sendiri mempunyai pengertian yaitu menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pernyataan yang belum terjawab atau situasi yang sulit.

Pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam menyelesaikan suatu masalah terutama pada pembelajaran matematika. Suherman dkk (dalam Gista, 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajarannya maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah atau soal yang bersifat non rutin.

Pada pembelajaran matematika disekolah, guru biasanya menjadikan kegiatan pemecahan masalah sebagai bagian penting yang mesti dilaksanakan. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran, juga untuk melatih siswa agar mampu menerapkan kemampuan yang dimilikinya kedalam berbagai situasi dan masalah yang berbeda.

Gagne (dalam Mustamin, 2011) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan bentuk belajar paling tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan semua kegiatan mempelajari aturan, teknik, dan isi pelajaran sehingga dapat memahami matematika dimaksudkan agar siswa mampu memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah itu merupakan langkah-langkah atau upaya untuk menemukan solusi

dalam masalah dengan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki oleh siswa.

Dalam pemecahan masalah matematika salah satu yang banyak dirujuk adalah langkah-langkah pemecahan masalah oleh Polya (1973), yang mengemukakan empat tahapan penting yang perlu dilakukan yaitu :

- 1) Mengerti masalah (*understanding the problem*) meliputi mengerti berbagai hal yang ada pada masalah seperti apa yang tidak diketahui, apa saja data yang tersedia, apa syarat-syaratnya, apakah syarat tersebut cukup untuk menentukan hal yang tidak diketahui, dan sebagainya. Pada tahap ini juga siswa dapat melakukan beberapa langkah yang diperlukan untuk mengerti masalah, seperti membuat sketsa gambar, mengenali notasi yang digunakan, memisahkan beberapa bagian dari syarat-syarat, dan sebagainya.
- 2) Memikirkan rencana (*devising a plan*) meliputi berbagai usaha untuk menemukan hubungan masalah dengan masalah lainnya atau hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui, dan sebagainya. Pada akhirnya seseorang harus memilih suatu rencana pemecahan.
- 3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) termasuk memeriksa setiap langkah pemecahan, apakah langkah yang dilakukan sudah benar atau dapatkah dibuktikan bahwa langkah tersebut benar.
- 4) Melihat ke belakang (*looking back*) meliputi pengujian terhadap pemecahan masalah yang dihasilkan. Tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan Polya, memuat rincian langkah yang semestinya ditempuh dan dilaksanakan



oleh pembelajar, sehingga pemecahan masalah dapat dilakukan secara efisien dan diperoleh solusi yang tepat.

Keempat langkah yang dikemukakan oleh Polya diatas memungkinkan terjadinya pemecahan masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa pemecahan yang benar, tetapi juga terbangunnya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri seseorang ketika menghadapi masalah yang mesti dipecahkan.

#### **D. Kesulitan Pemecahan Masalah Matematika**

##### **1. Kesulitan Pemecahan Masalah Matematika**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, makna kesulitan adalah keadaan yang sulit dan sesuatu yang sulit (Depdiknas, 2008). Sedangkan memecahkan masalah matematika merupakan proses menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah matematika, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan meninjau kembali.

Jadi kesulitan pemecahan masalah matematika siswa merupakan suatu keadaan yang sulit/adanya hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah matematika. Hambatan-hambatan tersebut dapat disebabkan oleh faktor kognisi dan faktor non kognisi.

Adapun indikator kesulitan pemecahan masalah siswa dalam penelitian ini, yaitu:

1) Kesulitan dalam memahami masalah

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memahami masalah apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) Siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi dari soal yang diberikan, (2) Siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

2) Kesulitan dalam menyusun rencana

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah matematika apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) Siswa tidak mampu membuat model matematika, (2) Siswa tidak mampu menentukan konsep yang sesuai dengan masalah, (3) Siswa tidak mampu memilih strategi penyelesaian yang sesuai dengan masalah.

3) Kesulitan dalam melaksanakan rencana

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) siswa tidak mampu menggunakan prinsip, (2) siswa tidak mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian.

4) Kesulitan dalam peninjauan kembali

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam meninjau kembali apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) siswa tidak mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar, (2) siswa tidak mampu menggunakan langkah-langkah yang sama untuk soal yang berbeda.

## **2. Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Pemecahan Masalah Matematika**

Kesulitan berarti sesuatu yang dianggap sukar atau tidak dapat dikerjakan. Kesulitan pemecahan masalah matematika dapat ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, maka perlu diperhatikan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Norjoharudden (2001) menyatakan bahwa terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran matematika pada diri setiap siswa, yaitu:

### **1) Faktor kognitif**

Faktor kognitif berkaitan dengan kemampuan otak dalam berpikir. Lestari & Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa aspek-aspek kognitif dalam pembelajaran matematika mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan-kemampuan matematis. Kemampuan matematis ini diantaranya: kemampuan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kemampuan koneksi, pemecahan masalah dan lain-lain.

### **2) Faktor non kognitif**

Faktor non kognitif berkaitan dengan kemampuan diluar otak dalam berpikir. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi proses

pembelajaran matematika siswa yaitu faktor afektif dan faktor metakognisi.

Faktor lain yang juga menyebabkan kesulitan pemecahan masalah matematika siswa adalah faktor internal dan faktor eksternal.

1) Faktor internal, meliputi:

a. Minat

Usman (2005) menyatakan bahwa minat adalah suatu sifat yang relative menetap pada seseorang. Dengan minat, seseorang akan melakukan sesuatu yang diminatinya. Tidak adanya minat seseorang dalam belajar akan menimbulkan kesulitan dalam pemecahan masalah. Minat seseorang terhadap suatu pelajaran dapat dilihat dari cara dalam mengikuti pembelajaran.

b. Motivasi

Motivasi sebagai faktor batin yang berfungsi menimbulkan, mendasari, mengarahkan perbuatan belajar. Seseorang anak yang memiliki motivasi besar untuk belajar akan berusaha untuk meningkatkan prestasinya. Sebaliknya, anak yang mempunyai motivasi belajar rendah tidak memiliki perhatian terhadap pelajaran sehingga dalam memecahkan masalah anak tersebut mengalami kesulitan.

c. Bakat

Menurut Syah (2003) bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Sehingga seseorang akan mudah mempelajari sesuatu yang sesuai

dengan bakatnya. Seorang anak yang harus mempelajari sesuatu yang tidak sesuai dengan bakatnya akan merasa mudah bosan dan mudah putus asa.

d. Intelegensi

Intelegensi merupakan suatu kemampuan dasar yang bersifat umum untuk memperoleh suatu kecakapan yang mengandung berbagai komponen. Semakin tinggi tingkat intelegensi seorang siswa, semakin besar peluang siswa tersebut meraih sukses dalam belajar. Sebaliknya, semakin rendah tingkat intelegensi seorang siswa, semakin sulit siswa tersebut mencapai kesuksesan belajar.

2) Faktor eksternal, meliputi:

a. Faktor Keluarga

Keluarga merupakan tempat pertama seseorang memperoleh pendidikan dan dalam keluarga pula seseorang dididik dan dibesarkan, maka dapat dikatakan bahwa keluarga merupakan sumber pendidikan utama. Pengetahuan yang dimiliki seorang anak tergantung pada keluarga atau orang tua yang mendidiknya, karena orang tua mempunyai pengaruh yang sangat besar. Hubungan antara anggota keluarga, orang tua, anak, kakak, atau adik yang harmonis akan membantu siswa melakukan aktivitas belajar dengan baik.

b. Faktor Guru

Guru adalah orang yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar. Keadaan guru dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Misalnya dalam proses pembelajaran, guru sebaiknya menggunakan metode pembelajaran yang interaktif dan tidak monoton sehingga siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

#### c. Faktor Sarana dan Prasarana Sekolah

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran, misalnya media pembelajaran, alat-alat pembelajaran, perlengkapan sekolah, dan lain sebagainya. Sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang secara tidak langsung dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran, misalnya jalan menuju sekolah, penerangan sekolah, kamar kecil dan sebagainya. Kelengkapan sarana dan prasarana akan membantu guru dalam penyelenggaraan proses pembelajaran, dengan demikian sarana dan prasarana merupakan komponen penting yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran.

Aunurrahman (2011) juga mengemukakan beberapa faktor penyebab kesulitan pemecahan masalah matematika siswa, yaitu:

##### 1) Kesulitan dalam mengingat fakta

Fakta adalah suatu ide atau gagasan yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan eksemplar yang cocok. Dengan mengambil adanya sekumpulan eksemplar sebagai kriteria, dapat didefinisikan konsep dan fakta. Kesulitan siswa dalam mengingat fakta akan menghambat proses penyelesaian masalah

matematika. Contohnya diketahui bilangan bulat “a” dan “b”, dijadikan bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$ .

2) Kesulitan dalam memahami konsep

Menurut pemahaman konsep-konsep akan melahirkan teorema atau rumus-rumus. Agar konsep dan teorema itu dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Untuk memahami konsep dan teorema maka diperlukan pengalaman belajar. Contohnya pengurangan pecahan yang penyebutnya tidak sama. Untuk mengurangi dua bilangan pecahan yang penyebutnya tidak sama, terlebih dahulu kita samakan penyebutnya dengan mencari KPK dari penyebut-penyebut pecahan itu.

3) Kesulitan dalam memahami prinsip

Apabila suatu ide atau gagasan menghubungkan dua atau lebih konsep, maka ide atau gagasan dinamakan prinsip. Karena prinsip terdiri dari dua atau lebih konsep maka jika siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep maka akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami prinsip-prinsip matematika. Contohnya untuk membagi bilangan pecahan  $\frac{a}{b}$  dengan  $\frac{c}{d}$  sama dengan mengalikan  $\frac{a}{b}$  dengan kebalikan dari  $\frac{c}{d}$ , yaitu  $\frac{d}{c}$

4) Kesulitan dalam mengaplikasikan prinsip (konsep)

Untuk dapat mengaplikasikan prinsip dalam matematika, maka yang harus dipahami adalah prinsip matematika itu sendiri. Jika siswa

kesulitan memahami prinsip dalam matematika, maka siswa akan kesulitan dalam mengaplikasikan prinsip tersebut. Contohnya untuk menghitung bilangan berpangkat seperti  $\left(\frac{a}{b}\right)^4$  sama dengan mengalikan  $\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b}$ .

### **E. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Materi sistem persamaan linear dua variabel diajarkan di SMP kelas VIII semester ganjil. Adapun Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang ingin dicapai pada materi ini yaitu:

Kompetensi Dasar:

- 3.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel
- 4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.1.1 Membuat dan mendefinikan bentuk sistem persamaan linear dua variabel.
- 3.1.2 Menentukan nilai dari variabel sistem persamaan linear dua variabel.
- 4.1.1 Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
- 4.1.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya satu. Sedangkan, sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu sistem persamaan yang memiliki lebih



dari satu persamaan linear dengan dua variabel dan memiliki beberapa penyelesaian. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}, \text{ dengan } a, b, p, q \neq 0$$

Ada empat metode penyelesaian dalam sistem persamaan linear dua variabel, diantaranya:

1) Metode substitusi

Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dilakukan dengan cara mengganti (mensubstitusikan) salah satu variabel dengan variabel lainnya.

2) Metode eliminasi

Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel.

3) Metode grafik

Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dilakukan dengan cara membuat grafik dari kedua persamaan yang diketahui dalam satu diagram. Koordinat titik potong kedua garis yang telah dibuat merupakan penyelesaian dari sistem persamaan.

4) Metode campuran

Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan metode campuran merupakan perpaduan antara metode eliminasi dan substitusi.

## **F. Metakognisi**

### **1. Pengertian Metakognisi**

Istilah metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Metakognisi terdiri dari imbuhan “meta” dan “kognisi”. “Meta” merupakan awalan untuk kognisi yang artinya “sesudah” kognisi. Secara harfiah metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikir. John Flavell mendefinisikan metakognisi sebagai pemikiran tentang pemikiran (*thinkin about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya.

Menurut Pai’pinan (2015) metakognisi adalah pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya dan segala sesuatu yang berkaitan dengan proses berpikir tersebut selama aktivitas berpikir berlangsung yang dikendalikan oleh dirinya sendiri. Sedangkan menurut Sudia (2015) metakognisi sangat membantu seseorang dalam memecahkan masalah dengan menggunakan segala potensi yang dimilikinya dalam hal merencanakan, memonitoring, dan mengevaluasi proses berpikirnya ketika memecahkan masalah. Jadi metakognisi itu perlu dilatihkan kepada siswa agar terampil dalam memecahkan masalah.

Slavin (dalam Danial, 2010) mendefinisikan bahwa metakognisi adalah pengetahuan tentang pembelajaran diri sendiri atau pengetahuan cara belajar. Menurut Blankey (dalam Zahra, 2016) juga mengemukakan metakognisi sebagai “berpikir tentang berpikir”, mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak kita ketahui.

Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengelola kognitifnya dengan baik, memungkinkan dapat menangani tugas dan memecahkan masalah dengan baik pula.

Menurut Wellam (dalam Zahra, 2016) menyatakan bahwa metakognisi adalah suatu bentuk kognisi, yaitu suatu proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol secara aktif dalam kegiatan kognisi. Sehingga metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya. Kesadaran proses berpikir tersebut akan terwujud jika seseorang dapat mengawasi berpikirnya dengan cara merencanakan, memantau, dan mengevaluasi

## **2. Komponen-komponen Metakognisi**

Menurut Flavel (dalam Danial, 2010) metakognisi terdiri dari dua komponen yang saling berinteraksi, yaitu:

### **1) Pengetahuan Metakognisi**

Mengacu pada pemerolehan pengetahuan tentang proses kognitif, pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengontrol proses kognitif dibagi menjadi beberapa antara lain:

a) *Person Knowledge*

Pengetahuan umum tentang bagaimana manusia belajar dan memproses informasi serta pengetahuan individu mengenai proses belajarnya sendiri.

b) *Task Knowledge*

Pengetahuan tentang tugas serta jenis pengolahan tugas yang akan diterapkan oleh individu.

c) *Strategy Knowledge*

Pengetahuan tentang kedua strategi kognitif dan metakognitif serta pengetahuan kondisional tentang kapan dan mana yang tepat untuk menggunakan strategi tersebut.

2) Pengalaman metakognisi

Melibatkan penggunaan strategi metakognitif:

a) Strategi metakognitif adalah proses berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas kognitif dan untuk memastikan bahwa tujuan kognitif telah tercapai.

b) Proses ini membantu untuk mengatur dan memantau proses belajar dan terdiri dari perencanaan dan monitoring kegiatan kognitif serta memeriksa hasil kegiatan tersebut.

Hal ini juga didukung oleh Schraw dan Denmison (2006), menyatakan bahwa metakognisi terdiri dari dua yaitu:

### 1) Pengetahuan tentang kognisi

Kesadaran seseorang tentang apa yang sesungguhnya diketahuinya meliputi pengetahuan mengenai kognisi individu sendiri dan kesuaian antara karakter pribadi sebagai seorang pembelajar dengan situasi belajar.

Pengetahuan tentang kognisi terbagi menjadi 3 yaitu:

- a) Pengetahuan Deklaratif: Pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar serta strategi, keterampilan dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan untuk keperluan belajar.
- b) Pengetahuan Prosedural: Pengetahuan tentang bagaimana menggunakan apa saja yang telah diketahui dalam *declarative knowledge* pada aktivitas belajar.
- c) Pengetahuan Kondisional: Pengetahuan tentang menggunakan suatu prosedur, keterampilan atau strategi, bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur berlangsung, dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya.

### 2) Regulasi kognisi

Bagaimana seseorang mengatur aktivitas kognisinya secara efektif, mekanisme pengaturan diri yang digunakan oleh individu yang aktif selama memecahkan masalah serta mengatur bagaimana individu belajar.

Dalam regulasi kognisi ini terdapat subkomponen yakni:

- a) Perencanaan: kemampuan mahasiswa merencanakan aktivitas belajarnya.

- b) Strategi mengelola informasi: strategi mengelola informasi berkenaan dengan proses belajar yang dilakukan
- c) Pemantauan terhadap pemahaman: kemampuan dalam memonitor proses belajarnya dan hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut.
- d) Strategi perbaikan: kemampuan menggunakan strategi-strategi *debugging* yaitu strategi yang digunakan untuk membetulkan tindakan-tindakan yang salah dalam belajar
- e) Evaluasi: kemampuan mengevaluasi efektivitas strategi belajar, apakah akan mengubah strategi, menyerah pada keadaan atau mengakhiri kegiatan tersebut.

### 3. Kesadaran Metakognisi

Kunci pendidikan adalah membantu siswa mempelajari serangkaian yang dapat menghasilkan solusi masalah. Siswa yang baik menggunakan strategi secara rutin untuk memecahkan masalah. Siswa yang baik juga tahu kapan dan dimana mesti menggunakan strategi. Memahami kapan dan dimana menggunakan strategi kerap muncul dari aktivitas monitoring yang dilakukan siswa terhadap situasi pemecahan masalah. Dengan demikian, strategi akan muncul saat siswa melakukan aktivitas memantau (*monitoring*).

Strategi metakognitif mengkondusifkan siswa aktif dalam mengelolah proses berpikirnya untuk memunculkan suatu ide penyelesaian masalah. Gagne (dalam Zahra, 2016) mengatakan bahwa objek matematika adalah objek belajar langsung dan objek belajar tidak langsung. Aktivitas-aktivitas

ini disebut juga sebagai kesadaran metakognitif yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Aktivitas metakognisi yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah matematika dapat memperlihatkan adanya kesadaran dalam mengelola proses berpikirnya.

Menurut Donald (dalam Woolfolk, 2009) mendeskripsikan metakognisi sebagai kesadaran orang akan mesin kognitifnya sendiri dan bagaimana mesin itu bekerja. Metakognisi secara harifiah berarti kognisi tentang kognisi atau pengetahuan tentang mengetahui dan belajar. Pengetahuan kognitif adalah kognisi tingkat tinggi yang digunakan untuk memonitor dan meregulasi proses kognitif seperti penalaran, komprehensif (pemahaman) mengatasi masalah, belajar dan sebagainya.

Menurut Desmita (2010 dalam Herlanti 2015) mengemukakan bahwa metakognitif adalah sebuah konstruksi psikologi yang kompleks yang meliputi pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognisi atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kesadaran metakognisi adalah suatu bentuk kesadaran dalam berpikir untuk mengolah proses berpikirnya sendiri sehingga memunculkan suatu motivasi untuk memperbaiki kerangka berpikirnya dalam menghadapi suatu masalah yang tidak dapat dipecahkan.

#### **4. Hubungan antara Kesadaran Metakognisi dengan Pemecahan Masalah**

Secara umum, metakognisi adalah model dari kognisi yang merupakan aktivitas pada suatu meta-level dan dihubungkan dengan objek (seperti kognisi) melalui monitoring dan fungsi kontrol. Sehingga metakognisi mempunyai peranan ganda yaitu sebagai bentuk representasi kognisi yang didasarkan pada proses monitoring dan kontrol. Dalam merepresentasikan pengetahuan hendaknya diungkap secara logis dan terstruktur sehingga kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan secara matematik. Adanya dorongn semacam ini akan berdampak dapa peningkatan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif yang pada akhirnya akan meminimalisir kesulitan siswa dalam pemecahan masalah.

Kurikulum matematika pada beberapa negara sudah menekankan pada pentingnya problem solving dan metakognisi diidentifikasi sebagai suatu faktor kunci dalam proses pemecahan masalah.

Suherman, dkk (2013) mengatakan bahwa kesuksesan seseorang dalam memecahkan masalah sangat bergantung pada kesadaran seseorang tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang dia ketahui tentang dirinya sendiri sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Kesadaran metakognisi adalah sutu bentuk kesadaran tentang apa yang ada pada diri seseorang sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan mengembagkan



kesadaran tersebut seseorang dimungkinkan tidak lagi mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

Metakognisi meliputi aktivitas seperti perhatian, persepsi, orientasi/monitoring, merencanakan langkah-langkah yang diambil untuk proses penyelesaian masalah, merespon/mengecek dan mengatur proses kognitif jika terjadi kegagalan, dan mengevaluasi hasil proses. Kesadaran metakognisi adalah bagian dari kesadaran akan proses pengaturan diri, kesadaran mengontrol proses berpikir pada setiap tahapan proses penyelesaian masalah. Sehingga akan menyebabkan masalah akan dapat terselesaikan.

#### **G. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Dwiani Listya Kartika, Riyadi dan Imam Sujadi (2015) dengan judul “Proses Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas XI di SMA Negeri Banyumas” memperoleh hasil penelitian bahwa kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah dalam menyusun rencana tindakannya dilakukan dengan berusaha menyadari proses berpikirnya saat mengidentifikasi informasi dalam permasalahan. Namun siswa dengan akademik rendah kesulitan untuk mengingat kembali pengetahuan awal yang dibutuhkan dan kesulitan membuat rencana solusi yang digunakan, antara lain kesulitan dalam menyebutkan konsep yang akan digunakan dan belum mampu memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Selanjutnya siswa dengan kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah ketika

memonitor tindakannya berusaha menyadari proses berpikirnya saat menjelaskan prosedur pemecahan masalah dengan melakukan verifikasi dan klarifikasi hasil pekerjaan tertulisnya serta mengidentifikasi strategi yang digunakan sambil menggali alasan penggunaan strategi tersebut.

Siswa berakademik tinggi dan sedang mengembangkan rencana solusi yang disusun sesuai dengan rencana sedangkan ada siswa berakademik rendah belum mampu mengembangkan semua rencana solusi sesuai dengan perencanaan yang disusun. Ketika mengevaluasi tindakan, hanya siswa berakademik tinggi yang mampu mengevaluasi atau menilai hasil pekerjaan tertulisnya dengan benar sehingga mereka dapat menjawab semua permasalahan dengan hasil akhir yang benar. Kemudian seluruh semua siswa yang menjadi subjek penelitian pada kategori tinggi dan sedang dapat mengidentifikasi contoh penerapan strategi yang dilakukan untuk permasalahan lain yang sejenis. Namun, hampir semua siswa baik dengan kemampuan akademik tinggi, sedang maupun rendah kesulitan untuk menyebutkan alternative lain pemecahan masalah yang lebih efektif selain dari yang telah dilakukan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Gista Ayu Kusuma Wardani, Tri Nova Hasti Yunita (2017) dengan judul “Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi SPLDV ditinjau dari Perbedaan Gender”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Subjek perempuan dengan kemampuan tinggi lebih unggul dari pada subjek laki-laki dengan kemampuan tinggi berdasarkan hasil tes pemecahan masalah. Subjek perempuan dengan kemampuan tinggi menggunakan kemampuan matematika yaitu mengembangkan

perencanaan, monitoring pelaksanaan, dan evaluasi tindakan. Kelompok kemampuan sedang menggunakan kemampuan metakognisi yaitu mengembangkan perencanaan, beberapa monitoring pelaksanaan, dan sedikit evaluasi tindakan. Kelompok dengan kemampuan rendah menggunakan proses metakognisi yaitu mengembangkan perencanaan, sedikit monitoring pelaksanaan, dan sedikit evaluasi tindakan. Subjek laki-laki dengan kemampuan tinggi menggunakan kemampuan metakognisi yaitu, mengembangkan perencanaan, beberapa monitoring pelaksanaan, dan sedikit evaluasi tindakan. Kelompok dengan kemampuan sedang juga menggunakan proses metakognisi yaitu mengembangkan perencanaan, sedikit monitoring pelaksanaan, dan sedikit evaluasi tindakan. Kelompok dengan kemampuan rendah menggunakan proses metakognisi yaitu sedikit perencanaan dalam menjawab pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

## **H. Kerangka Pikir**

Berangkat dari landasan teori bahwa objek yang dipelajari dalam matematika abstrak yang meliputi fakta, konsep, skill dan prinsip. Kurangnya kemampuan memahami objek matematika tersebut menyebabkan siswa merasa matematika itu sulit. Hal tersebut mengakibatkan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika khususnya dalam memecahkan soal non rutin.

Masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel umumnya berbentuk soal non rutin yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi dan penyatuan ide untuk dapat memecahkan masalah terkait

dengan materi tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk dapat memecahkan masalah matematika berbentuk soal non rutin dibutuhkan kesadaran siswa dalam mengelolah proses berpikirnya dengan baik serta memanfaatkan pengetahuan-pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol, dan merefleksi proses dan hasil berpikirnya sendiri yang dapat membantunya dalam memecahkan suatu masalah. Kesadaran berpikir tersebut disebut sebagai kesadaran metakognisi. Rendahnya kesadaran metakognisi siswa merupakan salah satu penyebab siswa mengalami hambatan-hambatan pada saat menyelesaikan masalah matematika. Sehingga perlu dilakukan suatu analisis untuk mengetahui kesulitan siswa dilihat dari kesadaran metakognisinya.

Kemungkinan-kemungkinan penyebab kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang dialami oleh siswa juga perlu untuk diketahui. Faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika diantaranya adalah faktor kognitif dan faktor non kognitif. Faktor kognitif berkaitan dengan kemampuan otak dalam berpikir. Sedangkan faktor non kognitif berkaitan dengan kemampuan diluar otak dalam berpikir.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

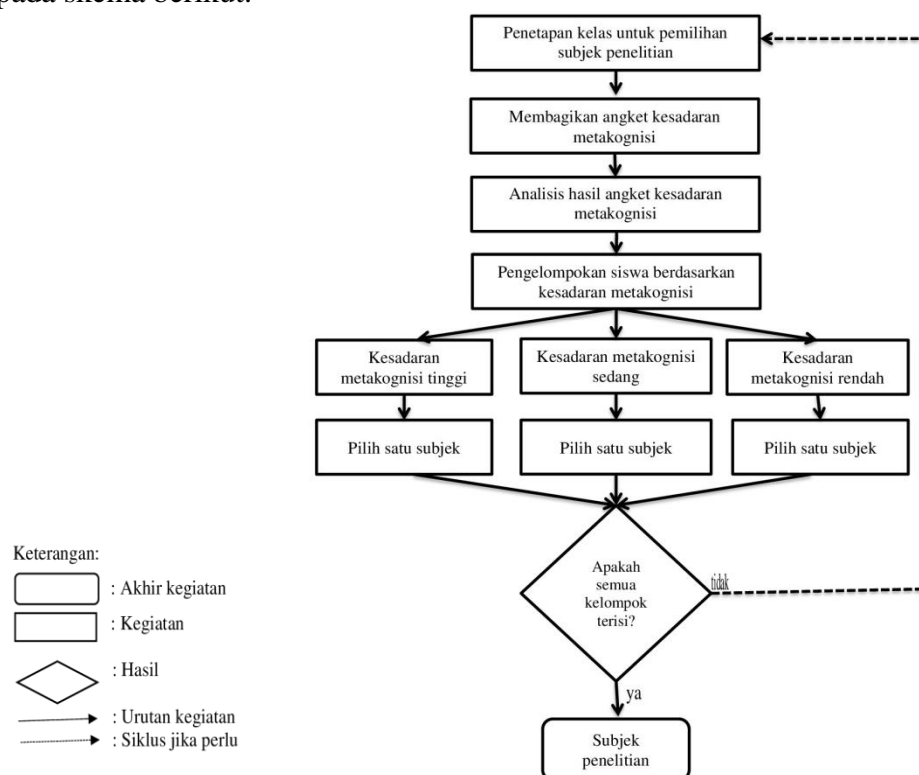
Berdasarkan masalah yang diteliti, maka penelitian ini digolongkan kedalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Peneliti yang merencanakan, merancang, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan menyusun laporan penelitian. Karakteristik penelitian kualitatif yaitu latar ilmiah, manusia sebagai alat, metode kualitatif, analisis data secara induktif, teori dasar, lebih mementingkan proses daripada hasil, adanya batasan yang ditentukan oleh fokus, adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, desain yang bersifat sederhana, serta hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama.

#### **B. Subjek Penelitian**

Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi dinamakan “*social situation*” atau situasi social yang terdiri atas tiga elemen yaitu tempat, pelaku, dan aktivitas yang berinteraksi secara sinergis. Sedangkan sampel dalam penelitian kualitatif disebut sebagai sampel konstruktif, karena dengan sumber data dari sampel itu dapat dikonstruksikan fenomena yang semula masih belum jelas. Cara pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan *purpose sampling*. Menurut Sugiyono (2017) *purpose sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Pengambilan subjek pada penelitian ini berdasarkan atas data hasil angket kesadaran metakognisi siswa di kelas IX B SMP Negeri 5 Kepulauan Selayar. Dari hasil pengisian angket tersebut kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi, siswa dengan kesadaran metakognisi sedang, dan siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Subjek penelitian yang terpilih selanjutnya akan diberi tes diagnostik kesulitan belajar. Setelah itu, dilakukan wawancara kepada ketiga subjek tersebut.

Secara sistematis alur dari pemilihan subjek tersebut akan digambarkan pada skema berikut.



**Gambar 3.1 Teknik Pengambilan Subjek Penelitian**

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui analisis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kesadaran metakognisi yaitu:

#### 1. Peneliti

Peneliti merupakan instrumen utama pada sebuah penelitian kualitatif. Peneliti yang merencanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan melaporkan hasil penelitian. Peneliti sebagai instrumen akan mempermudah menggali informasi dari subjek sesuai dengan tujuan penelitian.

#### 2. Angket kesadaran metakognisi

Angket ini bertujuan untuk memperoleh data metakognisi siswa. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Skala Likert*. Skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh peneliti dengan cara memberikan beberapa pernyataan kepada responden. Siswa diminta untuk *check list* pada salah satu pilihan jawaban yang telah tersedia.

Angket metakognisi terdiri dari 30 butir pernyataan (terdiri atas pernyataan positif dan pernyataan negatif). Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan rentang angka 1 sampai 4. Terdapat empat pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Penskoran pernyataan terbagi atas dua, yaitu penskoran pernyataan positif dan penskoran pernyataan negatif. Skor untuk pernyataan

Sangat Setuju (SS) pada pernyataan positif adalah 4, sedangkan skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS) pada pernyataan negatif adalah 1.

### 3. Tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika

Tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menemukan kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Jenis tes yang digunakan adalah tes uraian yang berisi soal non rutin.

Soal tes diagnostik dalam penelitian ini dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengacu kepada indikator kesulitan pemecahan masalah matematika. Adapun indikator kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam memahami masalah, kesulitan siswa dalam memikirkan rencana, kesulitan siswa dalam melaksanakan rencana, dan kesulitan siswa dalam meninjau kembali.

### 4. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan peneliti dalam melakukan wawancara kepada subjek setelah menyelesaikan soal tes yang diberikan. Pedoman wawancara ini bersifat semi terstruktur dengan tujuan menemukan masalah secara terbuka. Artinya subjek diajak untuk mengemukakan pendapat dan ide-idenya dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini perlu dilakukan karena tidak semua yang ada di dalam



pikiran subjek tertuang secara tertulis pada lembar jawaban, sehingga perlu dilakukan wawancara untuk menggali apa yang ada di dalam pikiran siswa.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

##### **1. Pemberian Angket Kesadaran Metakognisi**

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw & Dennison (1994). Angket kesadaran metakognisi digunakan untuk mengkategorikan siswa menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi, siswa dengan kesadaran metakognisi sedang, dan siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Tiga kategori dipilih berdasarkan skor angket yang diperoleh siswa dan juga pertimbangan dari guru matematika.

##### **2. Pemberian tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika**

Tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subjek penelitian. Tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah matematika diberikan kepada subjek yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi, sedang dan rendah.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang bertujuan untuk mendeteksi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes uraian, dengan pertimbangan bahwa dengan tes uraian peneliti dapat melihat cara subjek dalam menyelesaikan masalah.

Sehingga peneliti dapat lebih mudah dalam menganalisis kesulitan pemecahan masalah yang dialami oleh siswa.

### 3. Wawancara

Wawancara merupakan tanya jawab yang dilakukan peneliti dengan subjek penelitian. Dalam penelitian ini wawancara bertujuan untuk mengklarifikasi data hasil tes tertulis dan juga untuk mengungkap kesulitan siswa dalam proses penyelesaian masalah serta faktor penyebab kesulitan yang tidak terungkap pada hasil tes karena tidak semua indikator kesulitan pemecahan masalah nampak pada jawaban siswa. Siswa diwawancarai apa yang dipikirkan ketika mulai memahami masalah, ide apa yang dipikirkan dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah, bagaimana langkah penyelesaian masalah, bagaimana cara meninjau kembali hasil yang telah diperoleh serta kemungkinan lain yang muncul dari dampak pertanyaan yang diajukan.

## E. Pemeriksaan Keabsahan Data

Menurut Sudjono (2017), uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi:

### 1. Uji *Credibility*

Suatu data hasil penelitian dikatakan memenuhi uji *credibility* (derajat kepercayaan) apabila hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Dalam penelitian ini, untuk memperoleh data yang dapat dipercaya atau kredibel maka dilakukan triangulasi.

Menurut Moleong (2007) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan data lain diluar data yang sudah ada. Data-data tersebut untuk dibandingkan dengan data yang sudah ada sehingga dapat mengurangi bias. Terdapat 3 jenis triangulasi yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber adalah membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif Patton (dalam Masuroh,2018). Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan data hasil tes tertulis dengan data hasil wawancara. Sehingga diharapkan hasil perbandingan tersebut dapat mengetahui adanya alasan-alasan terjadinya perbedaan-perbedaan yang kemudian ditemukan.

## 2. Uji *Transferability*

Uji *transferability* (keteralihan) berarti bahwa hasil penelitian kualitatif dapat ditransfer atau diterapkan di tempat lain, apabila kondisi tempat lain tersebut tidak jauh berbeda dengan tempat penelitian. Dalam penelitian ini, untuk memenuhi uji *transferability*, peneliti membuat laporan penelitian dengan rinci, jelas, sistematis, dan dapat diterima oleh semua pihak.

### 3. Uji *Dependability*

Uji *dependability* (ketergantungan) disebut uji reliabilitas pada penelitian kuantitatif. Suatu penelitian dikatakan reliabel apabila hasil penelitian yang diperoleh konsisten. Dalam penelitian ini, uji *dependability* dengan audit terhadap keseluruhan proses penelitian oleh kedua pembimbing.

### 4. Uji *Confirmability*

Uji *confirmability* (kepastian) disebut uji obyektivitas pada penelitian kualitatif. Penelitian dikatakan obyektif bila hasil penelitian telah disepakati banyak orang. Dalam penelitian ini, uji *confirmability* dilengkapi dengan bukti-bukti berupa rekaman wawancara dan hasil tes.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur. Pada bagian ini akan diuraikan lebih lanjut tentang langkah-langkah analisis data yang telah disebutkan pada teknik pengumpulan data.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi:

#### 1. Analisis data kesadaran metakognisi

Analisis hasil angket kesadaran metakognisi berdasarkan skor yang diperoleh siswa pada tiap butir pernyataan. Langkah-langkah analisis angket kesadaran metakognisi yaitu dengan menjumlahkan masing-masing skor yang diperoleh siswa pada tiap butir pernyataan. Dari hasil penskoran tersebut, dapat

dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi, siswa dengan kesadaran metakognisi sedang, serta siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Rentang skala pengelompokan kesadaran metakognisi didapatkan dari perhitungan :

$$RS = \frac{m-n}{k}, \text{ Ferdinan (2006).}$$

Keterangan:

RS : Rentang skala

m : Skor maksimal

n : Skor minimal

k : Jumlah kategori

Tabel 3.1 Kategori Kesadaran Metakognisi

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
91-120	Tinggi
61-90	Sedang
30-60	Rendah

## 2. Analisis kesulitan pemecahan masalah siswa

Analisis hasil tes kesulitan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan kunci jawaban yang dibuat oleh peneliti dan rubrik penilaian. Data yang terkumpul tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variable yang diberikan diperiksa berdasarkan indikator-indikator kesulitan pemecahan masalah matematika yang termuat pada butir soal, kemudian dianalisis untuk mendapatkan deskripsi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika.

### 3. Wawancara

Dalam teknik analisis data kualitatif terdapat tiga kegiatan yang berlangsung. Hal ini diungkapkan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014), yaitu *data condensation*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

#### a. Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Kondensasi data merujuk pada proses memilih, menyederhanakan, mengabstrakkan, dan atau mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan-catatan lapangan secara tertulis, transkrip wawancara, dokumen-dokumen, dan materi-materi empiris lainnya.

#### b. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data adalah sebuah pengorganisasian, penyajian, dari informasi yang memungkinkan penyimpulan. Penyajian data membantu dalam memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu, termasuk analisis yang lebih mendalam.

#### c. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Kegiatan analisis ketiga yang penting adalah menarik kesimpulan. Dari permulaan pengumpulan data, seorang penganalisis kualitatif mulai mencari arti benda-benda, mencatat keteraturan penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat, dan proposisi. Kesimpulan – kesimpulan final mungkin tidak muncul sampai pengumpulan data berakhir, tergantung pada besarnya kumpulan-kumpulan catatan lapangan, pengkodeannya, penyimpanan, dan metode pencarian ulang yang digunakan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Penetapan Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini, subjek penelitian ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari angket *Kesadaran Metakognisi*. Pada hari Jum'at tanggal 26 Oktober 2019, peneliti membagikan angket kepada siswa kelas IX B SMPN 5 Kepulauan Selayar. Setelah itu, peneliti melakukan penskoran terhadap angket *Kesadaran Metakognisi* yang telah diisi oleh siswa. Siswa yang memiliki skor antara 91 sampai 120 masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi tinggi. Siswa yang memiliki skor antara 61 sampai 90 masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi sedang. Dan siswa yang memiliki skor antara 30 sampai 60 masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi rendah. Berdasarkan hasil penskoran diketahui bahwa, dari 34 siswa yang mengisi angket *Kesadaran Metakognisi*, 4 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi tinggi, 22 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi sedang, dan 8 orang siswa masuk kedalam kategori kesadaran metakognisi rendah.

Setelah memperoleh data kategori siswa berdasarkan kesadaran metakognisi. Langkah berikutnya adalah pemilihan subjek secara *purposive*. Masing-masing kategori kesadaran metakognisi dipilih 1 siswa sebagai subjek penelitian dengan meminta pertimbangan guru matematika. Adapun rincian masing-masing subjek penelitian yang dipilih, disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Pengambilan Subjek Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Inisial Siswa</b>	<b>Skor Angket</b>	<b>Kategori Kesadaran Metakognisi</b>	<b>Kode Siswa</b>
<b>1</b>	<b>MTS</b>	<b>91</b>	<b>Tinggi</b>	<b>S1</b>
<b>2</b>	<b>RH</b>	<b>83</b>	<b>Sedang</b>	<b>S2</b>
<b>3</b>	<b>NH</b>	<b>54</b>	<b>Rendah</b>	<b>S3</b>

Setelah memperoleh subjek penelitian berdasarkan angket *Kesadaran Metakognisi*. Langkah selanjutnya adalah pemberian tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel kepada subjek penelitian. Tes tersebut dilaksanakan pada hari Senin tanggal 29 Oktober 2019. Pemberian tes bertujuan untuk menemukan kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Langkah selanjutnya setelah pemberian tes adalah melakukan wawancara kepada masing-masing subjek penelitian.

## **B. Paparan Data dan Analisis Kesulitan Hasil Penelitian**

Pada bagian ini akan dipaparkan data hasil penelitian yaitu kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi yang meliputi kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan dalam memikirkan rencana, kesulitan dalam melaksanakan rencana, dan kesulitan dalam meninjau kembali.

Data penelitian dianalisis melalui hasil pekerjaan subjek yang akan diberi kode dengan mengacu pada kode petikan jawaban subjek dan transkrip



wawancara. Kode petikan jawaban subjek dan traskrip wawancara terdiri atas 5 digit. Adapun aturan kode petikan jawaban subjek tercantum pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Aturan Kode Hasil Pekerjaan Subjek**

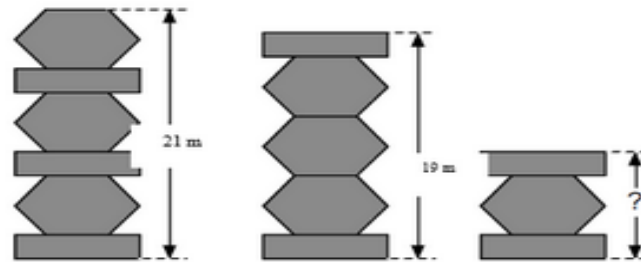
<b>Urutan Digit</b>	<b>Keterangan</b>
Digit pertama	“S” menyatakan subjek
Digit kedua	Menyatakan subjek ke berapa
Digit ketiga	Menyatakan jenis pengumpulan data (“T” atau “W”)
Digit keempat	Menyatakan nomor soal (“1” atau “2”)
Digit kelima	Menyatakan urutan petikan jawaban

Diawali dengan huruf “S” yang menyatakan subjek, digit kedua menyatakan subjek keberapa. Kemudian diikuti oleh satu huruf yaitu T dimana T adalah tes atau W dimana W adalah wawancara. Digit keempat menyatakan nomor soal yaitu “1” atau “2”, dan digit terakhir menyatakan urutan petikan jawaban. Sebagai contoh, petikan jawaban “S1-T11” menyatakan petikan jawaban pertama pada soal nomor 1 subjek pertama.

#### **1. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek pertama (kesadaran metakognisi tinggi) soal pertama**

Berikut adalah soal 1 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel

Dibawah ini adalah 3 tower dengan tinggi yang berbeda.



Tentukan tinggi tower yang paling pendek!

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada soal nomor 1. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek pertama:

**LEMBAR JAWABAN**

Nama : Muh. Taufiq - S  
NIS :  
Kelas : 1x6

1. Dik : 1 :  $3x + 2y = 21$  (1)  
      2 :  $3x + 2y = 19$  (2)  $3x + 2y = 19$   
 $3x + 2y = 21$   
 $15 + 4 = 19$

Dit : (3) ..... ? ⇒ S1-T11

Jawab :  $3x + 2y = 21$   
           $3x + 2y = 19$   
           $\underline{-}$   
           $y = 2$  ⇒ S1-T12

Sekarang substitusikan nilai  $y$  ke persamaan (1)

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 21 \\ 3x + 2 \cdot 2 &= 21 \\ 3x + 4 &= 21 \\ 3x &= 21 - 4 \\ 3x &= 15 \\ x &= \frac{15}{3} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Lalu substitusikan nilai  $x$  (5) dan  $y$  (2) ke persamaan (3)

$$\begin{aligned} &= x + 2y \\ &= 5 + 2 \cdot 2 \\ &= 5 + 4 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Jadi tinggi bangunan yang paling pendek adalah 9m. ⇒ S1-T13

Jadi tinggi bangunan yang paling pendek adalah 9m. ⇒ S1-T14

Gambar 4.1 Paparan hasil tes soal nomor 1 subjek pertama

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kesulitan memahami masalah**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.1 terlihat bahwa subjek sudah menuliskan apa yang diketahui dari soal. Dalam menuliskan yang diketahui dari soal, subjek tidak menuliskan kata-kata misalnya tinggi tower a adalah 21m. Tetapi subjek langsung menuliskan dalam model matematika (S1-T11). Namun, subjek terlihat tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Subjek langsung menjabarkan jawabannya (S1-T12, S1-T13). Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>      | <i>Apa kabar dek ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>S1-W11</i> | <i>Hmm.. baik ji kak. Mauki wawancaraka kak ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>P</i>      | <i>Iya dek. Siap mi diwawancarai ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>S1-W12</i> | <i>Siap sekalima ini kak.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>P</i>      | <i>Oh iya dek. Cobaki perhatikan soal nomor 1. Gampangji toh?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>S1-W13</i> | <i>Susah-susah gampang kak.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>P</i>      | <i>Oke, hmmm. Apa yang diketahui dari soal nomor 1?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>S1-W14</i> | <i>ada 2 tower dengan tinggi yang berbeda kak. Terus itu tower toh kak terbentuk dari persegi panjang dan segienam yang tersusun. Jadi itu kak segienam kumisalkan <math>x</math> dan persegi panjang kumisalkan <math>y</math>. Jadi kutulismi diketahui <math>3x + 3y = 21</math> dan <math>3x + 2y = 19</math>. Benar ma toh kak?</i> |
| <i>P</i>      | <i>Hehehe lanjut. Kalau yang ditanyakan apa ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>S1-W15</i> | <i>Itu tingginya tiang yang paling pendek kak.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>P</i>      | <i>Bangun apa yang na bentuk ki tower paling pendek?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

*S1-W16 Samaji itu kak tower 1 dan 2, persegi panjang dan segienam tonji yang nabentuk tower paling pendek.*

*P Jadi?*

*S1-W17 Astaga.. ada kulupa kak disini (sambil menunjuk lembar jawaban) harusnya kutulis  $x + 2y$ . Kutulisji di cakaranku itu kak tapi lupaka tulis disini.*

*P Oke lanjut. Itu symbol  $x$  dan  $y$  bisaji diganti symbol lain ?*

*S1-W18 Bisaji iya kak.*

*P Nah, apakah adik masih butuh informasi tambahan untuk menyelesaikan soal nomor 1?*

*S1-W19 Cukupmi kak kalau menurutku.*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mampu mamahami masalah pada soal tersebut. Setelah memperhatikan soal, subjek langsung memisalkan bangun-bangun yang membentuk tower tersebut. Subjek memisalkan persegi sebagai  $x$  dan persegi panjang sebagai  $y$  (S1-W15). Subjek melibatkan metakognisi dalam memahami masalah tersebut, sehingga setelah melihat soal subjek mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk mencari tinggi tower yang paling pendek. Namun, subjek tidak menuliskan apa yang diketahui pada lembar jawaban (S1-W18)

#### **b. Kesulitan memikirkan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.1, dapat dilihat bahwa subjek mampu membuat model matematika berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal, dan juga dapat menentukan keterkaitan model matematika dengan metode yang

akan digunakan untuk penyelesaian masalah tersebut. Subjek terlihat merencanakan untuk menyelesaikan dengan menggunakan cara eliminasi (S1-T12). Namun, subjek tidak menuliskan secara formal informasi yang dimisalkan dalam bentuk simbol.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P*                      *Apa langkah selanjutnya untuk mendapatkan tinggi tower?*
- S1-W110*            *Itu toh kak kan di dapat mi ininya (sambil menunjuk model matematika), pake meki cara spldv.(sambil tersenyum)*
- P*                      *Hmmmm.... Model matematika ini dek (sambil menunjuk model matematika). Yang mana itu cara spldv ?*
- S1-W111*            *Subtitusi dan eliminasi kak.Hehehehe*
- P*                      *Hmmm... Kenapa adik berpikir untuk menggunakan metode subtitusi dan eliminasi?*
- S1-W112*            *Karena toh kak yang harus dicari itu nilai x dan y, terus diketahui 2 persamaan. Jadi langsungmi ku pake cara subtitusi dan eliminasi.*
- P*                      *ohiya. Apakah masih ada cara lain selain subtitusi dan eliminasi.*
- S1-W113*            *Tidak adami kak. Eh masih ada kayaknya kak tapi saya ituji ku tau. Hehehe*

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mampu memikirkan rencana penyelesaian masalah pada soal tersebut. Subjek telah melibatkan metakognisi dalam merencanakan penyelesaian masalah. Misalnya ketika subjek

menyadari bahwa model matematika  $3x + 3y = 21$  dan  $3x + 2y = 192$  adalah bentuk persamaan linear dua variabel sehingga subjek langsung merencanakan penyelesaian masalah dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek memilih metode penyelesaian dengan menggunakan eliminasi dan substitusi untuk lebih memudahkan untuk mencari nilai  $x$  dan nilai  $y$  (S1-W112).

**c. Kesulitan melaksanakan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.1, terlihat bahwa subjek mampu melaksanakan langkah - langkah penyelesaian secara sistematis sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya (S1-T12, S1-T13).

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |                |                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>       | <i>Masih ada cara lain dek. Heheh. Nah, Bagaimana cara penyelesaiannya?</i>                                                                                         |
| <i>S1-W114</i> | <i>kak (sambil menunjukkan jawabannya). Pertama kak eliminasi kupake jadi kudapatmi nilai y. Kemudian pakema substitusi untuk cari nilainya x.</i>                  |
| <i>P</i>       | <i>Kenapa kita pilih metode eliminasi dulu baru disubstitusi ?</i>                                                                                                  |
| <i>S1-W115</i> | <i>Supaya lebih mudah kak. Ini kan disoal koefisiennya x di persamaan 1 dan 2 samaji, jadi bisaji langsung dikurangkan. Setelah kukurangkan dapatma nilai y = 2</i> |
| <i>P</i>       | <i>Selanjutnya ?</i>                                                                                                                                                |

- S1-W116      Setelah kudapatmi nilai  $x$  dan  $y$  kak. Ku subtitusi mi lagi ke persamaan 3. Eh maksudku itu kak persamaan 3 yang ditanyakan. Cocokma toh kak?*
- P                Dalam mencari nilainya  $x$  dan  $y$  ini ada kesulitan ta dek ?*
- S1-W117      Tidak adaji kak. Karena operasi kurang,kali sama bagiji kak.*

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek telah melibatkan metakognisi dalam melaksanakan rencana penyelesaian. Dilihat dari pekerjaan subjek (S1-T12, S1-T13) subjek menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis. Dalam penyelesaian subjek terlebih dahulu menggunakan metode eliminasi untuk mendapatkan nilai  $y$  kemudian menggunakan metode subtitusi untuk mendapatkan nilai  $x$  (S1-W114). Subjek menyadari bahwa untuk lebih memudahkan dalam menyelesaikan masalah tersebut, terlebih dahulu subjek menggunakan metode eliminasi (S1-W115). Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah tersebut.

#### **d. Kesulitan meninjau kembali**

Berdasarkan gambar 4.1, terlihat bahwa hasil pekerjaan subjek sudah benar. Subjek juga menuliskan interpretasi hasil jawabannya (S1-T14). Tetapi walaupun pekerjaan subjek sudah

benar, peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui bagaimana cara subjek dalam mengecek hasil pekerjaannya.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P hmmm iya. Apakah adik sudah yakin jawaban adik sudah benar?*

*S1-W118 Yakin ma kak. Karena 2 kalimi ku periksa.*

*P Bagaimana carata periksa jawaban ?*

*S1-W119 Itu kak nilai  $x$  dan  $y$  yang kudapat ku subtitusikan ki ke persamaan yang diketahui.*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, subjek menyadari bahwa model matematika, metode penyelesaian serta langkah-langkah penyelesaian sudah benar dengan cara mensubtitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke salah satu persamaan yang diketahui (S1-W119). Hal tersebut mengindikasikan bahwa subjek melibatkan metakognisi dari awal tahapan memahami masalah sampai memeriksa kembali kebenaran jawabannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memeriksa kembali hasil pekerjaannya serta menuliskan interpretasi hasil pekerjaannya.

## **2. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek pertama (kesadaran metakognisi tinggi) soal kedua**

Berikut adalah soal 2 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel:



Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.

- Berapa pasang sepatu yang dijual Ina untuk jenis tersebut ?
- Berapa harga normal sepasang sepatu itu ?

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel soal nomor 2. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek pertama:

2. Dik: Ina mempunyai toko sepatu

- Jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000 lebih murah dari harga normalnya.
- Jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000 lebih mahal dari harga jual normalnya.

Dit: a. Berapa harga pasang sepatu yang dijual Ina?  
b. Berapa harga normal?

Penye:  $x$  = pasang  
 $y$  = harga normal

a.  $(x+2)(y-20.000) = xy$  (1)  
 $(x-2)(y+40.000) = xy$  (2)

$(x+2)(y-20.000) = xy$   
 $xy - 20.000x + 2y = xy$   
 $-20.000x + 2y = xy - xy + 20.000x$   
 $-20.000x + 2y = 20.000x$  ... persamaan (1)

$(x-2)(y+40.000) = xy$   
 $xy + 40.000x - 2y = xy$   
 $40.000x - 2y = xy - xy + 20.000x$   
 $40.000x - 2y = 20.000x$  ... persamaan (2)

Sekarang eliminasi pers. 1 dan 2

$-20.000x + 2y = 20.000x$   
 $40.000x - 2y = 20.000x$   
 $20.000x = 40.000x$   
 $x = 2$

$2(2) - 2y = 20.000(2)$   
 $4 - 2y = 40.000$   
 $-2y = 40.000 - 4$   
 $-2y = 39.996$   
 $y = -19.998$

Gambar 4.2 Paparan hasil tes soal nomor 2 subjek pertama

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kesulitan memahami masalah**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.2, terlihat bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal (S1-T21). Berdasarkan gambar 4.2 juga dapat dilihat bahwa subjek memisalkan beberapa informasi dari soal dalam bentuk simbol (S1-T22). Tetapi peneliti kemudian menelusuri lebih jauh lagi apakah subjek mengalami kesulitan dalam memahami masalah pada soal tersebut. Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>      | <i>Oke dek. Sekarang perhatikan lagi soal nomor 2. Bagaimana menurut adik soal nomor 2 ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>S1-W21</i> | <i>Awalnya bingungka kak kukiran ini bukan masalah SPLDV jadi nda mengertika kak tapi gampangji ternyata (sambil tersenyum)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>P</i>      | <i>Coba jelaskan apa yang diketahui !</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>S1-W22</i> | <i>Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.</i> |
| <i>P</i>      | <i>Oke stop. Apa ide ta setelah dibaca ini soal ?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

- S1-W23*      *hmm. Awalnya kak tidak ku mengerti sekali ini soalta, tapi setelah kubaca berulang-ulang bisama paham sedikit kak.*
- P*              *Apa yang harus dimisalkan dengan menggunakan simbol ?*
- S1-W24*      *Ini kak saya toh misalkan  $x$  itu banyaknya sepatu (berpasangan) dan  $y$  itu harga kak. Jadi beripikirma lagi kalau mauki tau keuntungan yang na dapatkan harus dikali harga dengan berapa pasang sepatu yang terjual itumi  $x$  dikali  $y$ .*
- P*              *Jadi intinya setelah dibacaki berulang-ulang bisa meki di paham informasi dari soal ?*
- S1-W25*      *Iya kak.*
- P*              *Kalau yang ditanyakan iya dek ?*
- S1-W26*      *Kalau yang ditanyakan ini kak pertama banyaknya sepatu yang terjual, terus yang kedua itu harga normalnya.*
- P*              *Menurutta lengkap mi informasi yang dibutuhkan untuk bisa selesaikan ini soal ?*
- S1-W27*      *Cukupmi kak*

Dari petikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek mengalami hambatan dalam mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal. Subjek tidak melibatkan metakognisi dalam memahami masalah pada soal tersebut karena tidak menyadari bahwa masalah pada soal tersebut adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel (S1-W21). Namun setelah

subjek membaca soal secara berulang-ulang, akhirnya subjek sudah mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan harga jual normal sepatu dan jumlah yang harus tejual (S1-W23, S1-W24).

**b. Kesulitan memikirkan rencana**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.2, terlihat bahwa subjek mengalami kesulitan dalam membuat model matematika ditandai dengan banyaknya coretan-coretan pada lembar jawaban (S1-T23). Pada gambar 4.2 juga terlihat bahwa subjek memilih cara eliminasi untuk tahap awal penyelesaian masalah tersebut (S1-T23, S1-T24)

- SI-W29*      *Itu kak kudapat dari pernyataan pertamanya kan sudah kumisalkan  $x$  dan  $y$ . Terus disoal dibilang jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak berarti  $(x + 2)$  karena lebih banyak terus kan harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya jadi  $(y - 20000)$  karena disitu lebih murah berarti kurang. Nah dapatkan  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  karena ada lagi disitu dibilang **ia** memperoleh jumlah uang yang sama, berarti keuntungannya itu kumisalkan mi  $xy$ .*
- P*              *kalau yang ini  $(x - 2)(y + 40000) = xy$  ?*
- SI-W210*      *Samaji caraku yang sebelumnya kak. Ini fokuska sama kalimat kedua disini bisa  $(x - 2)$  karena disitu dikatakan ina menjual 2 pasang sepatu lebih sedikit, terus  $(y + 40000)$  itu karena dikatakan ina menjual dengan harga 40000 lebih mahal kak.*
- P*              *Kenapa disini ada kuliati  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  dan  $(x - 2)(y + 40000) = xy$  langsung dieliminasi ?*
- SI-W211*      *Awalnya langsungji ku eliminasi kak tapi tidak pernah kudapat jawabannya. Jadi kucobami ku kalikan satu satu dan ternyata baruka dapat model spldv nya kak (sambil tersenyum)*
- P*              *Kenapaki lagi pilih cara eliminasi dan substitusi ?*
- SI-W212*      *Kan ini kak masalah spldv jadi pastimi pake cara itu kak. Heheheh*

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mengalami hambatan dalam membuat model matematika. Subjek

nampaknya tidak melibatkan metakognisi dalam pembuatan model matematika karena subjek tidak menyadari bahwa  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  dan  $(x - 2)(y + 40000) = xy$  bukan bentuk persamaan linear dua variabel. Tetapi karena proses eliminasi yang dilakukan tidak pernah berhasil maka subjek akhirnya menyadari bahwa  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  dan  $(x - 2)(y + 40000) = xy$  bukan bentuk persamaan linear dua variabel, sehingga subjek langsung mengoperasikan bentuk perkalian aljabar tersebut dan akhirnya subjek mendapatkan model  $-20000x + 2y = 40000$  dan  $40000x - 2y = 80000$  (S1-W211).

### c. Kesulitan melaksanakan rencana

Berdasarkan gambar 4.2 terkait dengan hasil pekerjaan subjek, terlihat bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam operasi bentuk aljabar. Peneliti dapat mengatakan bahwa subjek tidak mengalami kesulitan dalam hal melaksanakan rencana karena subjek menjawab dengan benar serta menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis (S1-T23, S1-T24). Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P* Setelah didapat model matematikanya langsung meki kerja pake eliminasi dan subtitusi ? atau ragu ki lagi untuk pakai cara itu ?
- S1-W213* Langsungma kerja kak pake eliminasi dan subtitusi
- P* Kenapaki berpikir pake metode eliminasi dulu ?

*Kenapa bukan substitusi ?*

*S1-W214 Supaya lebih mudah kak. Ribetki kalau substitusi dulu.*

*P Kalau dalam proses pengerjaanta tidak adaji kesulitan ? misalnya dalam operasinya ?*

*S1-W215 Kalau di bagaian substitusi dan eliminasinya kak tidak adaji kesulitanku kak, ituji saya kalau soal cerita begini lama sekaligus baru bisa ku mengerti soalnya kak. Tapi kalau bagian operasi tidak pernahji ada kesulitanku kak.*

Dari petikan wawancara diatas, subjek nampaknya melibatkan metakognisi dalam penyelesaian masalah tersebut karena subjek menyadari bahwa langkah pertama yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah pada soal tersebut adalah menggunakan metode eliminasi agar lebih memudahkan dalam proses penyelesaian (S1-W214). Subjek tidak mengalami kesulitan dalam operasi – operasi hitung aljabar (S1-W215). Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mampu melaksanakan rencana penyelesaian masalah tersebut dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis. Namun subjek menyadari bahwa subjek kesulitan dalam mengidentifikasi informasi jika soal yang diberikan adalah soal cerita (S1-W215)

#### d. Kesulitan meninjau kembali

Berdasarkan gambar 4.2 terkait dengan hasil pekerjaan subjek, terlihat bahwa hasil pekerjaan subjek sudah benar, tetapi subjek tidak menuliskan interpretasi dari hasil pekerjaannya.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P Nah sekarang kan kita dapatmi nilainya  $x$  dan  $y$ .  
Tidak adami selanjutnya ?*

*S1-W216 Tidak adami kak*

*P Kesimpulan iya ?*

*S1-W217 Astaga kak, lupaka tulis kesimpulannya karena maumi habis waktunya kak. Kesimpulannya itu kak harga normal sepatu yang dijual Ina adalah Rp.80.000 dan Jumlah sepatu yang dijual Ina untuk jenis tersebut adalah 6 pasang*

*P Hmmm. Lain kali kalau ada soal dikerja tulis kesimpulannya nah, apalagi soal cerita.*

*S1-W218 Siap kak (sambil tersenyum)*

*P Terakhir, yakin meki ini jawabanta benar ?*

*S1-W219 Iya kak.*

*P Dicek ji kebenarannya ?*

*S1-W220 Untuk soal yang ini kak tidak karena habismi waktunya jadi tidak sempatma cek jawaban.*

*P Tapi kalau misalnya masih adaji waktu dicekji?*

*S1-W221 Iya kak selaluja cek jawabanku kalau misalnya masih banyak waktu.*



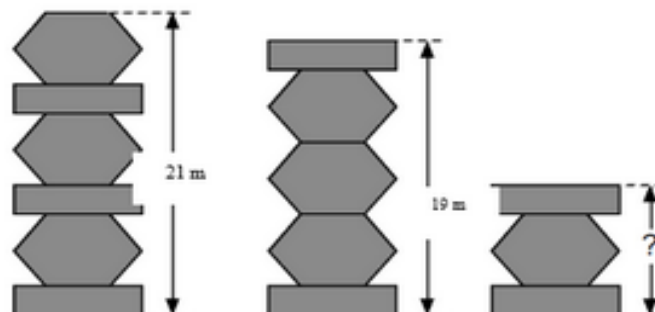
- P* Untuk soal ini kira-kira kalau misalnya cukup waktu bagaimana carata cek kebenaran jawabanta ?
- S1-W222* Samaji di soal sebelumnya ku subtitusikan nilai  $x$  dan  $y$  yang ku dapat ke salah satu persamaan. Kalau tetap ji sama hasilnya berarti benar mi jawabanku. Tapi yakin sekali ja jawabanku ini benar kak. Hehehehe
- P* Terima Kasih banyak atas waktunya dek.
- S1-W223* Sama – sama kak.

Dari petikan wawancara diatas, subjek menyadari bahwa subjek tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya serta tidak menuliskan interpretasi dari hasil yang didapatkan (S1-W216, S1-W219). Tetapi berdasarkan S1-W222 peneliti dapat menyimpulkan subjek mampu meninjau kembali hasil pekerjaannya.

### 3. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek kedua (kesadaran metakognisi sedang) soal pertama

Berikut adalah soal 1 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel:

Dibawah ini adalah 3 tower dengan tinggi yang berbeda.



Tentukan tinggi tower yang paling pendek!

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada soal nomor 1. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek kedua:

**LEMBAR JAWABAN**

Nama : Raihan Hidayat  
NIS :  
Kelas : IX B

① Dik = Tinggi Tower B = 19 m  
Tinggi Tower C = 21 m  
Dit = Tinggi Tower yg Paling Pendek .... ?

Pen:  $3x + 3y = 21$   
 $2x + 3y = 19$   
-----  
 $x = 3$

Sekarang substitusi  $x = 3$  ke persamaan (1)

$3x + 3y = 21$   
 $3 \cdot 3 + 3y = 21$   
 $9 + 3y = 21$   
 $3y = 12$   
 $y = \frac{12}{3}$   
 $y = 4$

Tower paling pendek adalah  $x + 2y$   
 $= x + 2y$   
 $= 3 + 2 \cdot 4$   
 $= 3 + 8$   
 $= 11 \text{ m}$

S2-T11

S2-T12

S2-T13

Gambar 4.3 Paparan hasil tes soal nomor 1 subjek kedua

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kesulitan memahami masalah**

Berdasarkan hasil jawaban subjek pada gambar 4.3, terlihat bahwa subjek sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Namun, tidak terlihat bagaimana cara subjek memisalkan informasi kedalam bentuk symbol (S2-T11).

Berikut ini adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P Assalamualaikum dek. Bagaimana siapmi ?*
- S2-W11 Waalaikumsalam kak. Insya Allah siap kak.*
- P Hmmm.. Perhatikan soal nomor 1 dek. Apakah adik memiliki keinginan untuk menyelesaikan soal nomor 1 ?*
- S2-W12 Iye kak*
- P Yakin ?*
- S2-W13 Hmmm... iya kak (sambil tersenyum)*
- P Lanjut. Apa yang diketahui dari soal nomor 1 ?*
- S2-W14 Tinggi tower a adalah 21 m dan tinggi tower b adalah 19 m.*
- P Kalau yang ditanyakan?*
- S2-W15 Tinggi tower 3 kak.*
- P Oke. Nah, apakah informasi yang terdapat pada soal nomor 1 sudah cukup atau perlu ditambahkan ?*
- S2-W16 Masih perlu ditambahkan kak*
- P Informasi apa yang perlu ditambahkan ?*
- S2-W17 Kata-katanya kak (sambil tersenyum)*
- P Kita pahamji apa mau di cari dek ?*
- S2-W18 hmmm. Iya kak pahamma. Tapi lama sekali berpikir itu waktu kak.*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, terlihat bahwa dalam memahami masalah tersebut subjek tidak melibatkan

metakognisi karena subjek tidak menyadari bahwa informasi pada soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut (S2-W17). Walaupun subjek telah menuliskan tinggi tower  $a$  adalah 21 m dan tinggi tower  $b$  adalah 19 m pada lembar jawaban (S2-W14), subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk mencari tinggi tower yang paling pendek.

#### **b. Kesulitan memikirkan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.3, terlihat bahwa subjek keliru dalam membuat model matematika. Subjek tidak konsisten dalam menggunakan simbol. Selain itu nampaknya subjek tidak mengalami kesulitan dalam menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Subjek nampaknya merencanakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode eliminasi (S2-T12).

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P Lanjut, dari mana adik mendapatkan ini ?  
(sambil menunjuk model matematika yang ditulis  
pada lembar jawaban)*

*S2-W19 oh yang ini kak ? begini itu kak, kan tower  $a, b$   
dan  $c$  disusunki oleh bangun persegi panjang  
dan segienam. Jadi kumisalkan itu segienam  $x$   
dan persegi panjang kumisalkan  $y$ . Sehingga  
dapatma bentuk begitu kak.*

- P* ohiya, tapi perhatikan ki ini dek ? Darimanaki dapat  $2x + 3y$  dek ?
- S2-W110* Dari sini kak yang kumisalkan toh... eh salah ka kak. Hmmm
- P* Iya dek, itumi supaya lebih mudah tuliski apa yang dimisalkan sebelumta bikin model matematika.
- S2-W111* hmm. Tidak kuperhatikan itu waktu kak karena buru-buruka.
- P* Nah, apakah symbol  $x$  dan  $y$  bisaji diganti oleh symbol lain ?
- S2-W112* Kayaknya kak (ragu)
- P* Bisaji dek tapi itu lagi dek harus ki konsisten supaya tidak terbalik kin anti penyimbolan kalau dibikinmi model matematikanya. Nah selanjutnya kan kita dapatmi ini model matematikanya. Cara apa yang dipakai untuk dapatki tingginya tower 3?
- S2-W113* Subtitusi dan eliminasi kak
- P* Kenapaki berpikir untuk pakai cara itu ?
- S2-W114* Karena ini spldv kak. Jadi pakeka cara itu.

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mampu membuat model matematika. Subjek melibatkan metakognisi membuat model matematika dengan memisalkan bangun datar yang membangun tower dengan symbol. Namun subjek tidak menyadari bahwa model matematika yang dibuat salah karena subjek kurang teliti dan tidak konsisten dalam menggunakan symbol (S2-W111). Dalam hal pemilihan metode penyelesaian,

subjek menyadari bahwa metode penyelesaian yang sesuai dengan model matematika yang didapatkan adalah metode eliminasi dan substitusi (S2-W113, S2-W114).

**c. Kesulitan melaksanakan rencana**

Berdasarkan jawaban subjek pada gambar 4.3, terlihat bahwa subjek mampu menyelesaikan model matematika dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis (S2-T12). Namun jawaban akhir yang diperoleh subjek tetap salah karena model matematika yang dibuat kurang tepat (S2-T13).

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |                |                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>       | <i>Bagaimana langkah-langkahnya itu dek?</i>                                                                                                              |
| <i>S2-W115</i> | <i>Pertama kak di eliminasi persamaan 1 dan 2. Kalau sudah dieliminasi dapat meki nilainya x.</i>                                                         |
| <i>P</i>       | <i>Selanjutnya dek ?</i>                                                                                                                                  |
| <i>S2-W116</i> | <i>Selanjutnya kan dapat meki nilainya x, jadi nilainya x disubtitusimi lagi ke salah satu persamaan. Jadi nanti didapatmi lagi nilainya y.</i>           |
| <i>P</i>       | <i>Sampai disituji dek ?</i>                                                                                                                              |
| <i>S2-W117</i> | <i>Iya kak, karena kalau di taumi nilai x dan y tinggal di subtitusikan ke persamaan 3. Setelah itu dapat meki hasilnya ini (sambil menunjuk jawaban)</i> |

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek melibatkan metakognisi dalam proses penyelesaian masalah

tersebut karena subjek menyelesaikan masalah menggunakan metode yang telah direncanakan sebelumnya (S2-W115, S1-W116). Subjek menyadari bahwa langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengeliminasi dua persamaan untuk mendapatkan nilai  $x$ , kemudian menggunakan metode substitusi untuk mendapatkan nilai  $y$  (S2-W115, S2-W116). Subjek tidak mengalami hambatan dalam operasi bentuk aljabar (S2-T12, S2-T13).

#### **d. Kesulitan meninjau kembali**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.3, dapat dikatakan bahwa subjek tidak melakukan pengecekan ulang. Dikarenakan subjek tidak menyadari bahwa model matematika yang ditulis itu kurang tepat. Subjek juga tidak menginterpretasikan hasil yang diperoleh.

Berikut kutipan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P*                      *Apa maksudnya ini 11 dek ?*

*S2-W118*            *Hasilnya yang kudapat kak*

*P*                      *Maksudku apa kesimpulannya ini ?*

*S2-W119*            *Oh, tinggi tower yang paling pendek adalah 11 m*

*P*                      *Lain kali kalau ada soal begini tulis kesimpulannya dek. Jadi menurutta benarmi jawabanta ini ?*

- S2-W120 Benarmi kak, tapi eh salahki karena salah model matematikaku kak (sambil tersenyum)*
- P Nah bagaimana ki bisa pastikan jawabanta ini benar atau salah ?*
- S2-W121 Maksudnya kak ?*
- P Bagaimana carata mengecek kebenaran jawabanta ?*
- S2-W122 (terdiam)*
- P Begini dek kalau mauki cek kebenaran jawabanta, kita subtitusikan lagi nilai yang kita dapat ke persamaan yang diketahui. Kalau cocok ji hasilnya berarti benarmi itu jawabanta. Eh, kalau guru suruhki kerja pernahji di cek kebenaran jawabanta ?*
- S2-W123 Terkadang kak (ragu). Tapi biasanya kalau ku cek itu dengan ku perhatikanji saja operasiku kalau benarmi kali-kali atau bagi-bagiku kusimpulkanmi benar jawabanku.*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa subjek tidak melibatkan metakognisi dalam proses peninjauan kembali karena subjek tidak menyadari bahwa model yang dibuat salah. Dan juga subjek tidak menginterpretasi hasil yang diperoleh.

#### **4. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek kedua (kesadaran metakognisi sedang) soal kedua**

Berikut adalah soal 2 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel:



Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.

- c. Berapa pasang sepatu yang dijual ina untuk jenis tersebut ?
- d. Berapa harga normal sepasang sepatu itu ?

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel soal nomor 2. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek kedua:

② Dik : x Ina menjual 2 Pasang Sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama, harga jual tiap sepatu Rp 20.000,00 lebih murah dari harga normalnya.  
 \* Ina menjual 2 pasang sepatu lebih sedikit ia memperoleh jumlah uang yang sama. harga jual tiap pasang sepatu Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.

Dit : A. Berapa pasang sepatu yg dijual Ina untuk jenis tersebut?  
 B. Berapa harga normal sepasang sepatu itu?

Peny :  $2x + y = 40000$

a. Jumlah sepatu : x  
 harga jual : n  
 Uang yg didapat sama =  $n \cdot x$

$(2+x)(n-20.000) = xn$   
 $(2-x)(n+40.000) = xn$

$(1+x)(2n-40.000) = 2xn$   
 $(2-x)(n+40.000) = xn$

S2-T211

S2-T22

S2-T23

Gambar 4.4 Paparan hasil tes soal nomor 2 subjek kedua

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kesulitan memahami masalah**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.4, terlihat bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal (S2-T21). Subjek juga menuliskan informasi yang disimbolkan (S2-T22).

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P Oke. Nah sekarang perhatikan soal nomor 2. Bagaimana menurut adik soal nomor 2 ?*

*S2-W21 Soal nomor 2 kak? Deh susah sekali.*

*P Apanya yang susah dek? Sekarang perhatikan apa yang diketahui dari soal ?*

*S2-W22 Jika ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak dengan harga jual 20000 lebih murah dari harga normalnya ia akan mendapat jumlah uang yang sama. Dan jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih sedikit dengan harga jual tiap pasang sepatu 40000 lebih mahal dari harga jual normalnya ia akan tetap mendapatkan jumlahuang yang sama.*

*P Itu yang diketahui ?*

*S2-W23 Iye*

*P Apakah informasi tersebut sudah cukup untuk menjawab pertanyaan nomor 2?*

*S2-W24 Masih butuhki informasi kayaknya kak (ragu).*

- P Tapi paham jeki sebenarnya apa yang mau dicari ?*
- S2-W25 Kalau yang mau di cari itu kak jumlah sepatu yang terjual terus harga normal sepatunya.*
- P Dari manaki dapat ide  $x$  disimbolkan jumlah sepatu terus  $n$  rupiah ?*
- S2-W26 Sembarangji kak. Saya ku pikir kak kan yang ditanyakan jumlah sepatu terus harga, berarti itu yang harus dicari. Dan ini masalah spldv jadi ituji langsung yang kumisalkan.*
- P Berarti paham jeki itu masalahnya dek.*
- S2-W27 Paham ja sebenarnya kak tapi ituji susahka kurasa bikin dalam bentuk mtematikanya.*

Dari petikan wawancara diatas, subjek menyadari bahwa informasi pada soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Subjek melibatkan metakognisi dalam proses memahami masalah, terlihat dari subjek mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah pada soal tersebut (S2-W26). Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek mampu memahami memahami masalah pada soal tersebut.

#### **b. Kesulitan memikirkan rencana**

Dari hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.4, terlihat bahwa subjek mengalami kesulitan dalam hal membuat model matematika serta mengaitkan ide dengan konsep yang akan digunakan untuk penyelesaian (S2-T23). Pada petikan jawaban S2-T23 juga terlihat

bahwa subjek merencanakan penyelesaian masalah dengan menggunakan metode eliminasi.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P Kan adami yang sudah dimisalkan berarti adami gambaran model matematikata.*

*S2-W28 Iya sih kak, tapi agak susahkin bikin modelnya.*

*P Nah, darimanaiki dapat ide begini  $(x + 2)(n - 20000) = xn$  ?*

*S2-W29 Pertama itu kak ideku kan sama-samaji mendapatkan uang yang sama biar berapapun harga dan sepatu yang terjual jadi kusimpulkanmi itu  $xn$  karena kalau mauki tau uang yang didapat pasti harga dikali jumlah yang terjual.*

*P Selanjutnya yang  $(x + 2)(n - 20000)$  ?*

*S2-W210 Salahka kayaknya itu kak, tpi yang kupikir itu waktu kan kalau ina jual sepatu 2 pasang lebih banyak berarti kalau dimatematikakan itu  $(x + 2)$  dan kalau yang  $(n - 200000)$  itu kan 20000 lebih murah dari harga.*

*P Kenapa dikalikan itu  $(x + 2)$  dan  $(n - 200000)$  ?*

*S2-W211 karena mauki tauki keuntungannya berapa kak*

*P Lanjutmi, model matematika yang kedua ini darimana didapat ?*

- S2-W212 Samaji yang pertama itu kak Cuma tandanya ji yang berbeda karena di bagian dua itu 2 pasang lebih sedikit jadi  $(x - 2)$  dan harganya 40000 lebih mahal jadi  $(n + 40000)$ .*
- P Jadi itumi model matematikanya ?*
- S2-W213 Kayaknya kak (ragu)*
- P Setelah didapat seperti ini kira-kira metode apa yang cocok dipakai untuk selesaikan ini soal ?*
- S2-W214 Kan ini masalah spldv kak, jadi kupikir pastimi itu pakeki eliminasi dan substitusi.*

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mengalami mengalami hambatan dalam membuat model matematika. Subjek tidak melibatkan metakognisi dalam perencanaan penyelesaian masalah tersebut. Karena subjek tidak menyadari bahwa  $(2 + x)(n - 20000) = nx$  dan  $(2 - x)(n + 40000) = nx$  bukan bentuk persamaan linear dua variabel (S2-T23).

### **c. Kesulitan melaksanakan rencana**

Dari hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.4, terlihat bahwa subjek tidak menyelesaikan masalah pada soal nomor 2.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P Eliminasi dan substitusi di. Tapi kenapa kita tidak kerja sampai akhir ini ?*
- S2-W215 Berulang-ulangmi ku coba itu kak ku eliminasi*

*tapi tetapji tidak ku dapat hasilnya*

*P                    Kenapaki tidak coba cara lain selain eliminasi dan substitusi ?*

*S2-W216        Ituji ku tau kak. (menunduk)*

Dari petikan wawancara diatas, subjek tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan perencanaan sebelumnya. Subjek tidak melibatkan metakognisi dalam proses penyelesaian masalah karena ketika subjek tidak berhasil mengeliminasi 2 persamaan yang didapatkan, subjek tidak menyadari bahwa bentuk yang diperoleh hanya bentuk perkalian aljabar (S2-W215).

#### **d. Kesulitan meninjau kembali**

Dari hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.4, terlihat bahwa subjek tidak mendapatkan penyelesaian dari soal tersebut.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P                    Jadi bagaimana menurutta ini jawaban ta ?  
diperiksa ulangji kenapa bisa nda kita dapat  
hasilnya ?*

*S2-W217        Satu kali ku periksa kak.*

*P                    Yakin meki itu model matematika ta benar ?*

*S2-W218        Tidak kak karena tidak bisa ku selesaikan*

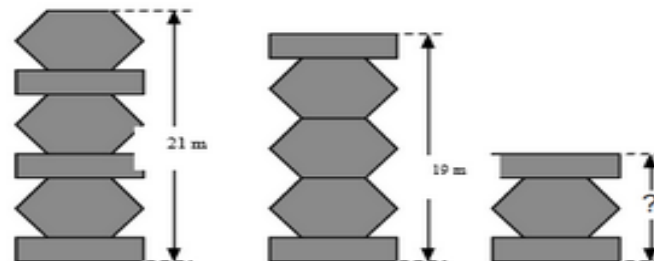
Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek tidak melibatkan metakognisi dari awal proses memikirkan rencana sehingga subjek tidak mendapatkan hasil penyelesaian (S2-W218).

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mampu meninjau kembali karena tidak menyadari bahwa model matematika yang dibuat salah.

### 5. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek ketiga (kesadaran metakognisi rendah) soal pertama

Berikut adalah soal 1 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel:

Dibawah ini adalah 3 tower dengan tinggi yang berbeda.



Tentukan tinggi tower yang paling pendek!

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada soal nomor 1. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek ketiga:

1. Dik : tinggi tower a : 21m  
 tinggi tower b : 19m  
 Dit : tinggi tower c : ... ?

⇒ S3-T11

Penye :  $3x + 3y = 21$   
 $2x + 3y = 19$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y = 21 \\ 2x + 3y = 19 \\ \hline x + 0 = 2 \\ x = 2 \end{array}$$

⇒ S3-T12

Gambar 4.5 Paparan hasil tes soal nomor 1 subjek ketiga

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kesulitan memahami masalah**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.5, terlihat bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal (S3-T11). Namun subjek tidak menuliskan informasi yang dimisalkan dalam bentuk simbol.

Berikut ini adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |               |                                                                                                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>      | <i>Apa kabar dek ? Siap meki diwawancarai ?</i>                                                                 |
| <i>S3-W11</i> | <i>Baik kak. Iye siap ma kak (sambil tersenyum)</i>                                                             |
| <i>P</i>      | <i>Nah, perhatikan soal nomor 1. Apa yang diketahui dari soal ?</i>                                             |
| <i>S3-W12</i> | <i>Ini kak (sambil menunjuk soal)</i>                                                                           |
| <i>P</i>      | <i>Apa itu dek ?</i>                                                                                            |
| <i>S3-W13</i> | <i>Heheh,iye kak. Yang diketau itu dari soal tinggi tower a itu 21 m dan tinggi tower b itu 19 m. Ituji kak</i> |
| <i>P</i>      | <i>Ituji yang diketahui dari soal dek ?</i>                                                                     |
| <i>S3-W14</i> | <i>Iye kak.</i>                                                                                                 |
| <i>P</i>      | <i>Apakah informasi dari soal sudah cukupmi untuk menyelesaikan masalah ini ?</i>                               |
| <i>S3-W15</i> | <i>Masih butuh informasi kak.</i>                                                                               |
| <i>P</i>      | <i>Informasi apa lagi yang perlu ditambahkan ?</i>                                                              |
| <i>S3-W16</i> | <i>Tambahki kata-kata kak (sambil tersenyum)</i>                                                                |



- P* *Selanjutnya apa yang ditanyakan dari soal ini ?*
- S3-W17* *Tingginya tower paling pendek kak, tapi saya kasi nama tower c (sambil tersenyum)*
- P* *Jadi kita pahamji sebenarnya apa masalahnya ini soal ?*
- S3-W18* *Hmmm. Iya kak .*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek mampu mengidentifikasi informasi pada soal (S3-W13, S3-W17). Subjek melibatkan metakognisi dalam memahami masalah pada soal tersebut karena subjek menyadari bahwa semua informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah termuat dalam soal yaitu tinggi tower a adalah 21 m dan tinggi tower b adalah 19 m serta bangun pembentuk tower yang akan dimisalkan terdiri atas bangun persegi dan persegi panjang. Subjek memisalkan ketiga tower dengan huruf a, b dan c.

#### **b. Kesulitan memikirkan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.5, terlihat bahwa subjek mampu membuat model matematika (S3-T12). Berdasarkan petikan S3-T12 dapat dilihat bahwa subjek merencanakan penyelesaian masalah tersebut menggunakan metode eliminasi.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P* *Susahki untuk ubah soal ini ke model matematika ?*

- S3-W19      Susah sekali kak*
- P              Terus dari manaki dapat model matematika seperti ini (sambil menunjuk jawabannya)*
- S3-W110      Sembarangji ku tulis itu kak. Tapi ku liat ki dari bangunnya kak, karena ada dua bangun yang tersesusun membentuk tower jadi itumi kumisalkan jadi  $x$  dan  $y$  kak.*
- P              Itu kita tauji, kenapa kita bilang susah ?*
- S3-W111      (terdiam)*
- P              Nah, sekarang kan adami model matematika yang kita tulis. Kira – kira metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini ?*
- S3-W112      (menunduk)*
- P              Kalau diperhatikan model matematika yang kita dapat, kira-kira ini termasuk bentuk persamaan apa ?*
- S3-W113      Hmmm.. nda ku tau kak*
- P              Masih kita ingat materi sistem persamaan linear dua variabel ?*
- S3-W114      Kulupami kak (menunduk)*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek mengalami hambatan dalam membuat model matematika, karena subjek tidak mengetahui ide sehingga mendapatkan model matematika tersebut (S3-W110). Subjek tidak melibatkan metakognisi dalam menentuka ide/metode penyelesaian yang sesuai dengan model matematika yang didapatkan. Subjek tidak menyadari jika model matematika yang didapatkan adalah

bentuk persamaan linear dua variabel sehingga subjek tidak mampu mengaitkan antara model yang sudah didapat dengan konsep/cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

**c. Kesulitan melaksanakan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.5, terlihat bahwa subjek tidak melanjutkan penyelesaian model matematika yang telah dibuat (S3-T12). Peneliti kemudian mengarahkan subjek untuk memperbaiki jawabannya agar peneliti bisa melihat lebih jauh kesulitan apa saja yang dialami oleh subjek.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- |                |                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P</i>       | <i>Dari mana kita dapat ini nilai <math>x = 12</math> ? kenapa tidak di lanjutnya untuk cari nilai <math>y</math> nya ?</i>                                  |
| <i>S3-W115</i> | <i>Kukurangkan ji saja kak (menunduk). Kuingat-ingatji sedikit itu kak cara yang pernah diajarkanki tapi sampai situji bisa kuingat kembali. (tersenyum)</i> |
| <i>P</i>       | <i>Kalau bilangka subtitusi diingatmi caranya untuk dapat <math>y</math> ?</i>                                                                               |
| <i>S3-W116</i> | <i>(diam)</i>                                                                                                                                                |
| <i>P</i>       | <i>Untuk cariki <math>y</math> nya dek gampangmi, tinggal di ganti nilai <math>x</math> pada salah satu persamaan.</i>                                       |
| <i>S3-W117</i> | <i>Astagaa, sisa itu dih kak baru benarma. (tersenyum)</i>                                                                                                   |
| <i>P</i>       | <i>Cobaki cari nilai <math>y</math> nya ?</i>                                                                                                                |
| <i>S3-W118</i> | <i>5 kak (beberapa menit setelah mencari nilai <math>y</math></i>                                                                                            |

*pada kertas cakaran)*

- P* *Sampai disitui ?*
- S3-W119* *Belumpi kak. Belumpi di dapat tinggi tower ketiga itu kak.*
- P* *Jadi bagaimana lagi carata untuk dapat tinggi tower c ?*
- S3-W120* *Kan persamaan matematikanya itu  $2x+y$ , jadi kita gantimi nilai  $x=2$  dan  $y=5$ . Terus didapat mi tingginya =  $9m$*
- P* *Gampangji toh ? Tapi kenapa tidak di lanjutkan itu waktu?*
- S3-W121* *Kurang fokuska itu waktu kak. (tersenyum malu)*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, setelah ditelusuri ternyata subjek tidak mengalami kesulitan dalam hal pengoperasian aljabar (S3-W117, S3-W119), Namun dalam proses penyelesaian subjek tidak melibatkan metakognisi karena subjek memikirkan bahwa untuk mendapatkan nilai  $y$  maka nilai  $x$  harus disubstitusikan ke salah satu persamaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan masalah.

#### **d. Kesulitan meninjau kembali**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.5, terlihat bahwa subjek tidak mengecek kembali hasil pekerjaannya karena tidak menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P* *Terakhir di cek kembali pekerjaanmu ?*
- S3-W122* *(terdiam)*
- P* *Maksudku di cek kembali apakah benar model matematikanya, atau ada cara yang salah ?*
- S3-W123* *Tidak kak.*
- P* *Terima kasih atas waktunya dek*
- S3-W124* *Sama-sama kak (tersenyum)*

Berdasarkan petikan wawancara diatas, setelah ditelusuri ternyata subjek tidak melibatkan metakognisi dari proses merencanakan penyelesaian dan proses penyelesaian masalah sehingga subjek tidak mampu menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Metode penyelesaian yang dipilih oleh subjek benar, namun karena subjek tidak melibatkan metakognisi dalam proses penyelesaian sehingga subjek tidak mendapatkan hasil penyelesaian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek kesulitan dalam meninjau kembali.

#### **6. Paparan data hasil tes tertulis dan wawancara subjek ketiga (kesadaran metakognisi rendah) soal kedua**

Berikut adalah soal 2 tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel:

Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual

normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.

- e. Berapa pasang sepatu yang dijual ina untuk jenis tersebut ?
- f. Berapa harga normal sepasang sepatu itu ?

Deskripsi data pemahaman subjek dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada soal nomor 2. Berikut adalah hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek ketiga:

2. > Dik : harga jual tiap pasang sepatu Rp 30.000,00  
 jika ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia akan mendapat  
 jumlah uang yang sama - harga jual tiap pasang sepatu Rp 40.000,00  
 Dit : a. Berapa pasang sepatu yang dijual ina untuk jenis tersebut?  
 b. Berapa harga normal sepasang sepatu itu ?

S3-T21

Penyelesaian : a)  $2 \times 2$   
 $> 1$

S3-T22

b)
 

40.000,00
20.000,00
20.000,00

S3-T23

Gambar 4.6 Paparan hasil tes soal nomor 2 subjek ketiga

Deskripsi data untuk setiap kesulitan dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Kesulitan memahami masalah

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.6, terlihat bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal (S3-T21).

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P Iya pale dek. Sekarang perhatikanki lagi soal nomor 2. Apa yang diketahui dari soal nomor 2 ?*
- S3-W21 Ina mempunyai toko sepatu. Untuk jenis tertentu, jika Ina menjual 2 pasang sepatu lebih banyak ia memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual tiap pasang sepatu adalah Rp 20.000,00 lebih murah dari harga jual normalnya. Jika Ina menjual sepatu 2 pasang lebih sedikit ia juga memperoleh jumlah uang yang sama. Harga jual setiap pasang sepatu adalah Rp 40.000,00 lebih mahal dari harga jual normalnya.*
- P Apa yang bisa dimisalkan berdasarkan informasi dari soal ?*
- S3-W22 (terdiam)*
- P Atau begini dek, apa yang ditanyakan dari soal ini ?*
- S3-W23 Anu kak, banyaknya sepatu yang terjual sama harga jual normalnya kak.*
- P Menurutta lengkap mi informasi yang dibutuhkan untuk selesaikan masalah ini ?*
- S3-W24 Kayaknya kak.*
- P Kita pahamji sebenarnya masalahnya ini soal ?*
- S3-W25 tidak kak, bedai sama yang na jelaskan pernah ibu.*

Dari petikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek belum mampu memahami masalah pada soal nomor 2. Dalam memahami masalah tersebut subjek tidak melibatkan metakognisi karena berpatok pada contoh soal yang diberikan oleh

guru (S3-W25). Subjek tidak menyadari bahwa masalah tersebut adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel, sehingga subjek tidak dapat mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan harga normal sepatu dan jumlah sepatu yang terjual.

#### **b. Kesulitan memikirkan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.6, terlihat bahwa subjek tidak mampu membuat model matematika serta mengaitkan ide dengan konsep yang akan digunakan untuk penyelesaian. Hal tersebut dapat dilihat pada petikan jawaban (S3-T22, S3-T23), tidak terdapat model matematika yang dituliskan.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P Nah kalau kumisalkan  $x$  itu banyaknya sepatu yang terjual dan  $y$  itu harga normal. Bisa meki kira-kita bayangkan bentuk matematikanya ?*

*S3-W26 (terdiam)*

*P Begini bagaimana carata kalau mauki tau berapa jumlah uang hasil penjualanta ?*

*S3-W27 dikali harga dengan banyaknya sepatu yang terjual (ragu)*

*P Betulmi dek,  $x$  dikali  $y$ . Nah sekarang perhatikanki kalimat pertama. Bagaimana bentuk matematikanya itu ?*

*S3-W28 (bingung)*

*P Itu  $(x + 2)$  didapat karena pernyataannya itu*



ina menjual 2 pasang sepatu lebih sedikit, terus yang  $(y - 20000)$  karena disitu ada lagi pernyataan bahwa harga jualnya lebih murah dari harga jual normalnya. Nah kemudian  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  karena disitu dinyatakan bahwa ina tetap memperoleh uang yang sama jadi pasti sama dengan  $xy$ . Yang selanjutnya bisami dek ?

S3-W29 (terdiam)

P Samaji yang tadi dek, yang beda itu Cuma tandanya.

S3-W210  $(x - 2)(y + 40000) = xy$

P Ya begitu dek. Ide apa yang dipikirkan untuk menyelesaikan masalah ini ?

S3-W211 (terdiam)

P Ini dek termasuk masalah spldv. Bisa diselesaikan pake metode eliminasi dan substitusi dek.

S3-W212 (mengangguk)

P Bisami diselesaikan itu dek ?

S3-W213 (terlihat bingung)

P Itu dek pertama dioperasikan dulu bentuk matematika yang tadi sampai dapatki persamaan linear dua variabel. Bisa jeki operasikan bentuk aljabar toh dek ?

S3-W214 iya kak (ragu). Begini kak memang kak saya kalau soal cerita panjang sekali soalnya jadi susah dimengerti bela.

Dari petikan wawancara diatas, dalam memirikan rencana penyelesaian subjek tidak melibatkan metakognisi karena subjek tidak menyadari bahwa masalah yang diberika adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel sehingga subjek tidak mampu membuat model matematika serta menentukan metode penyelesaian yang sesuai dengan masalah.

**c. Kesulitan melaksanakan rencana**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.6, sekilas terlihat tidak ada kesulitan yang dialami oleh subjek dalam pengoperasian. Tetapi mungkin ada kekeliruan yang dialami oleh subjek sehingga menuliskan jawaban seperti itu.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

*P                      Kenapa jawaban adik seperti ini ? darimana adik mendapat ide ?*

*S3-W215            Ini kak ? (sambil menunjuk jawaban)*

*P                      Iya dek.*

*S3-W216            Kalau ini kak langsung ja saja menulis daripada kosong jawabanku (sambil menunduk).*

*P                      Setelah kita dapat model matematika yang tadi bisa meki selesaikan ?*

*S3-W217            Kayaknya kak, karena agak lupama cara-caranya.*

*P                      Caranya sepertiji soal nomor satu dek*

*S3-W218            Samaji kah kak ?*

- P Iya dek tapi ini bentuk soal ceritanya.*
- S3-W219 Kalau soal cerita susah ka memang pahami kak*
- P Jadi itu dek kalau soal cerita kita dapat haruski memang betul-betu pahami kalimat per kalimat. Untuk lebih mudah liatki apa yang ditanyakan dari soal, kemudian misalkan mi apa yang ditanyakan baru liatmi apa yang diketahuinya. Setelah itu buatmi model matematikanya.*
- S3-W220 Iya kak (menunduk sambil tersenyum)*

Dari petikan wawancara diatas, subjek menyadari bahwa langkah penyelesaian yang digunakan salah. Namun karena subjek tidak mampu menentukan metode penyelesaian sehingga subjek langsung mengoperasikan sembarang bilangan (S3-W216). Subjek juga sudah lupa cara penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek tidak melibatkan metakognisi dalam penyelesaian masala tersebut.

#### **d. Kesulitan meninjau kembali**

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada gambar 4.6, terlihat bahwa subjek tidak memperoleh penyelesaian dari masalah pada soal tersebut.

Berikut adalah petikan wawancara terkait dengan hasil pekerjaan subjek.

- P Diperiksa kembali ji ini jawabanta dek ?*
- S3-W218 Tidak kak karena sembarang ji ini ku tulis.*
- P Yakin meki jawabanta benar ?*

*S3-W219      Tidak kak. Ka biar caranya diselesaikan tidak ku tauji*

*P                Terima kasih atas waktunya dek*

*S3-W220      Sama-sama kak.*

Dari petikan wawancara diatas, terlihat bahwa subjek menyadari bahwa jawabannya salah namun karena subjek tidak melibatkan metakognisi dari proses memahami masalah, subjek terus berpatok pada contoh soal yang guru jelaskan didepan kelas sehingga ketika menghadapi masalah baru subjek tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut (S3-W219). Sehingga subjek tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

### **C. Pembahasan**

Pada hasil penelitian tentang kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel, tiap subjek menemukan kesulitan yang berbeda-beda. Namun, terdapat kesulitan yang muncul di setiap jawaban subjek antara lain kesulitan dalam memikirkan rencana dan kesulitan dalam meninjau kembali.

Soal tes diagnostik kesulitan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang diberikan kepada siswa merupakan soal non rutin, artinya soal tidak dapat diselesaikan dengan prosedur biasa yang sudah diketahui oleh siswa, sehingga peneliti mengeksplorasi pengetahuan siswa. Oleh karena itu agar dapat menyelesaikan soal dibutuhkan aktivitas berpikir

yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi/jalan keluar dari masalah.

Dalam proses pemecahan masalah matematika, metakognisi yang terjadi diwujudkan dalam kesadaran siswa terhadap pengetahuan yang diperlukan pada setiap langkah dan bagaimana mengatur proses berpikirnya ketika melakukan tiap-tiap langkah tersebut. Kesadaran metakognisi pada penelitian ini dibagi atas tiga kategori, antara lain kesadaran metakognisi tinggi, kesadaran metakognisi sedang, dan kesadaran metakognisi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami lebih sedikit kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel dibanding subjek dengan kesadaran metakognisi sedang dan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Sementara itu, subjek dengan kesadaran metakognisi sedang memiliki lebih sedikit kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel dibanding dengan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Berikut ini merupakan pembahasan mengenai kesulitan yang dialami subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi, sedang, dan rendah.

#### 1. Subjek pertama (kesadaran metakognisi tinggi)

Telah dipaparkan sebelumnya bahwa S1 merupakan subjek dengan jumlah kesulitan paling sedikit dan semua jawaban yang S1 tuliskan benar. Dilihat dari sisi lain, S1 sudah melakukan analisis yang baik pada soal nomor 1. Hal tersebut membuktikan bahwa S1 benar-benar memiliki

kesadaran metakognisi yang tinggi dan didukung oleh kemampuan matematika yang baik.

Dalam proses penyelesaian soal nomor 1, S1 melibatkan kesadaran metakognisi sehingga S1 tidak mengalami kesulitan sedikitpun. S1 menyelesaikan masalah dengan benar, tetapi hanya ada satu kekurangan pada jawaban yaitu S1 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan informasi apa yang dimisalkan dengan menggunakan simbol pada lembar jawaban.

Pada soal nomor dua tentang permasalahan nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, S1 menyelesaikan masalah dengan benar. Namun dalam proses pengerjaannya, S1 mengalami beberapa hambatan. S1 juga tidak menginterpretasikan hasil yang didapatkan. Kesulitan yang dialami oleh S1 adalah kesulitan dalam memahami masalah dan kesulitan dalam memikirkan rencana.

Pertama yaitu kesulitan dalam memahami masalah, S1 tidak melibatkan metakognisi dalam proses memahami masalah. Karena awalnya S1 tidak menyadari bahwa masalah pada soal tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear dua variabel, sehingga S1 tidak mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Tetapi setelah membaca soal berulang-ulang, S1 akhirnya menyadari bahwa masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear dua variabel dan S1 kemudian mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut.

Kedua yaitu kesulitan dalam memikirkan rencana. S1 tidak melibatkan metakognisi dalam merencanakan penyelesaian masalah pada soal nomor dua karena setelah memisalkan  $x$  adalah jumlah sepatu yang terjual dan  $y$  adalah harga sepatu. S1 tidak mampu mengolah informasi yang telah dimisalkan menjadi model matematika, S1 tidak menyadari bahwa  $(x + 2)(y - 20000) = xy$  dan  $(x - 2)(y + 40000) = xy$  bukan bentuk persamaan linear dua variabel. Tetapi setelah mencoba berbagai cara akhirnya S1 mampu membuat model matematika yang sesuai dengan masalah tersebut. Karena waktu yang sudah tidak mencukupi, S1 tidak menginterpretasikan hasil yang diperolehnya. Namun S1 menyadari bahwa model matematika serta metode penyelesaian yang digunakan sudah benar.

Sesuai dengan hasil penelitian Masrurroh (2018) menyatakan bahwa terlibatnya kesadaran metakognitif pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah memberikan dampak yang positif terhadap keberhasilan strategi yang dilakukan dan berdampak pada kemampuan dalam pemecahan masalah yang cenderung mampu memberikan solusi terbaik.

## 2. Subjek kedua (kesadaran metakognisi sedang)

Telah dipaparkan sebelumnya bahwa subjek dengan kesadaran metakognisi sedang mengalami lebih sedikit kesulitan dibanding dengan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Pada soal nomor 1, S2 mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan kesulitan dalam meninjau kembali. Pertama kesulitan dalam memahami masalah, S2 tidak melibatkan metakognisi dalam mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan

untuk menyelesaikan masalah pada soal. S2 tidak menyadari bahwa informasi pada soal sudah cukup untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Namun setelah memperhatikan secara berulang-ulang akhirnya S2 mampu mengidentifikasi informasi pada soal.

Kedua kesulitan dalam meninjau kembali, S2 tidak menyadari bahwa model matematika yang dibuat kurang tepat. S2 awalnya memisalkan bangun segienam sebagai  $x$  dan bangun persegi panjang sebagai  $y$ . Untuk persamaan pertama sudah benar, namun pada persamaan kedua S2 tidak memperhatikan simbol yang telah dimisalkan sebelumnya. Sehingga hasil yang diperoleh salah. Walaupun jawaban yang didapatkan salah dan model matematika yang dibuat salah tetapi S2 tetap menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis dan juga S2 tidak mengalami kesulitan dalam proses penyelesaian soal tersebut. S2 juga tidak menginterpretasi hasil yang didupatkannya.

Sementara pada soal nomor 2 tentang masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, S2 kesulitan dalam memikirkan rencana, kesulitan dalam melaksanakan rencana, dan kesulitan dalam meninjau kembali. Pertama kesulitan dalam memikirkan rencana, S2 tidak melibatkan metakognisi menerjemahkan ide kedalam model matematika. S2 tidak menyadari bahwa  $(2 + x)(n - 20000) = nx$  dan  $(2 - x)(n + 40000) = nx$  bukan bentuk persamaan linear dua variabel dan juga tidak mampu mengaitkan ide yang didapat dengan metode penyelesaian.



Kedua kesulitan dalam melaksanakan rencana, S2 tidak mampu mengoperasikan bentuk matematika yang diperoleh karena S2 tidak mengubah bentuk aljabar tersebut menjadi bentuk persamaan linear dua variabel. Ketiga kesulitan dalam meninjau kembali, S2 tidak melibatkan metakognisi dari proses memikirkan rencana sehingga S2 tidak mendapatkan hasil penyelesaian. S2 tidak menyadari bahwa model matematika yang dibuat salah.

### 3. Subjek ketiga (kesadaran metakognisi rendah)

Subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Pada soal 1, S3 mengalami kesulitan dalam memikirkan rencana, kesulitan dalam melaksanakan rencana dan kesulitan dalam meninjau kembali. Pertama kesulitan dalam memikirkan rencana, S3 tidak melibatkan metakognisi dalam memikirkan ide sehingga mendapatkan model matematika. Namun S3 berhasil membuat model matematika dengan benar. Setelah berhasil membuat model matematika, S3 tidak menyadari jika model matematika yang didapatkan adalah bentuk persamaan linear dua variabel sehingga subjek tidak mampu mengaitkan antara model yang sudah didapat dengan konsep/cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Kedua kesulitan dalam melaksanakan rencana, S3 tidak melibatkan metakognisi dalam melaksanakan rencana penyelesaian. S3 tidak mengalami kesulitan dalam operasi aljabar, tetapi karena S3 tidak

menyadari bahwa untuk mendapatkan nilai  $y$  maka nilai  $x$  harus disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga S3 tidak berhasil menjawab soal tersebut. Dan untuk kesulitan meninjau kembali, S3 tidak menyadari apakah cara dan model matematika yang dibuatnya benar atau salah.

Sementara untuk soal nomor 2, S3 mengalami empat kesulitan dalam mengerjakan masalah pada soal nomor 2 yaitu kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan dalam memikirkan rencana, kesulitan dalam melaksanakan rencana, dan kesulitan dalam meninjau kembali.

Pertama yaitu kesulitan dalam memahami masalah, S3 tidak melibatkan metakognisi dalam mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal. S3 tidak menyadari bahwa masalah tersebut adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel karena tidak sesuai dengan contoh soal yang dijelaskan guru dikelas. Kedua kesulitan dalam memikirkan rencana, S3 tidak melibatkan metakognisi dalam merencanakan penyelesaian masalah karena S3 tidak menyadari bahwa masalah yang diberikan adalah masalah sistem persamaan linear dua variabel sehingga S3 tidak mampu membuat model matematika serta menentukan metode penyelesaian yang sesuai dengan masalah.. Ketiga kesulitan dalam melaksanakan rencana, S3 menyadari bahwa langkah penyelesaian yang digunakan salah. Namun karena tidak melibatkan metakognisi dalam menentukan metode penyelesaian sehingga S3 langsung mengoperasikan sembarang bilangan. Dan untuk kesulitan dalam meninjau kembali, S3 tidak

melibatkan metakognisi dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 2. S3 tidak mengecek apakah jawaban yang ditulis benar dan juga menyadari apakah metode yang dipilih benar.

Berikut ini jenis-jenis kesulitan yang dialami oleh S1, S2, dan S3 yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Jenis Kesulitan Subjek Soal 1**

Jenis Kesulitan	Subjek		
	S1	S2	S3
Kesulitan dalam memahami masalah	—	√	—
Kesulitan dalam memikirkan rencana	—	—	√
Kesulitan dalam melaksanakan rencana	—	—	√
Kesulitan dalam meninjau kembali	—	√	√

**Tabel 4.4 Jenis Kesulitan Subjek Soal 2**

Jenis Kesulitan	subjek		
	S1	S2	S3
Kesulitan dalam memahami masalah	√	—	√
Kesulitan dalam memikirkan rencana	√	√	√
Kesulitan dalam melaksanakan rencana	—	√	√
Kesulitan dalam meninjau kembali	—	√	√

Dari tabel diatas, subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami lebih sedikit kesulitan dalam memecahkan masalah dibandingkan dengan subjek dengan kesadaran metakognisi sedang dan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Hal ini didukung oleh

pendapat Mustamin Anggo (2011) yang menyatakan bahwa siswa dengan kesadaran metakognisi yang baik cenderung dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dengan baik dengan pengerahan kesadaran dan pengaturan berpikir yang dilakukannya. Pauna dan Philipou (dalam Mustamin, 2011) juga menyatakan bahwa ketika siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, maka kesulitan itu dapat bersumber dari ketidakmampuan memantau secara aktif dan mengatur proses kognitif yang terlibat dalam pemecahan masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa metakognisi berperan penting dalam proses pemecahan masalah.

#### **D. Faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear 2 variabel**

Selain kesadaran metakognisi siswa yang kurang, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Faktor faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Faktor kognitif**

Lestari & Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa aspek-aspek kognitif dalam pembelajaran matematika mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan-kemampuan matematis. Kemampuan matematis ini diantaranya: kemampuan pemahaman konsep,

kemampuan berpikir kritis, kemampuan koneksi, pemecahan masalah dan lain-lain.

Temuan dalam penelitian ini, umumnya yang menjadi faktor penyebab siswa kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel adalah penguasaan materi dan konteks soal.

a. Kurangnya penguasaan materi

Pada soal nomor 2 yang berbentuk soal cerita tentang penerapan konsep sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, semua subjek kesulitan dalam memikirkan rencana penyelesaian. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa tidak menguasai konsep/materi dengan baik. Apabila siswa tidak menguasai konsep/materi pelajaran maka akan menyebabkan siswa tersebut kesulitan dalam memilih strategi penyelesaian masalah yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

b. Konteks soal

Konteks soal yang berbeda dengan konteks soal yang dijelaskan guru dikelas juga menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam memecahkan masalah. Dalam penelitian ini, subjek dengan kesadaran metakognisi rendah tidak mampu memahami masalah pada soal yang diberikan karena soalnya tidak persis sama dengan contoh soal yang diberikan guru dikelas

## 2. Faktor non kognitif

Faktor non kognitif berkaitan dengan kemampuan diluar otak dalam berpikir.

### a. Sikap

Syah (2003) mengartikan sikap sebagai kecenderungan untuk merespon secara positif dan negatif. Siswa sudah memandang matematika sebagai pelajaran yang begitu sulit, soal-soal dalam matematika beragam, begitu pula cara-cara penyelesaian yang beragam. Sehingga siswa sudah tidak tertarik lagi mengerjakan soal. Subjek dengan kesadaran metakognisi rendah pada penelitian ini nampaknya tidak memiliki ketertarikan dalam menyelesaikan masalah pada soal, terutama pada soal cerita. Subjek tidak memperdulikan lagi kebenaran jawaban yang ditulisnya, yang penting ada nilai yang dioperasikan pada lembar jawaban dan lembar jawaban tidak kosong.

Kurangnya ketertarikan siswa juga akan berdampak pada kerangnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, subjek dengan kesadaran metakognisi sedang kurang teliti dalam menggunakan symbol sehingga model yang dibuatnya salah. Karena ketidak telitian dalam meninjau kembali, subjek tidak menyadari bahwa model matematika yang dibuatnya salah

### b. Metakognisi

Rendahnya kesadaran berpikir siswa dalam mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk

memecahkan suatu masalah matematika menjadi faktor penyebab kesulitan dalam memecahkan masalah. Dalam penelitian ini subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan. Masruroh (2018) menyatakan bahwa terlibatnya kesadaran metakognitif pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah memberikan dampak yang positif terhadap keberhasilan strategi yang dilakukan dan berdampak pada kemampuan dalam pemecahan masalah yang cenderung mampu memberikan solusi terbaik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami lebih sedikit kesulitan dalam memecahkan masalah dibandingkan siswa dengan kesadaran metakognisi sedang dan siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi hanya mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal cerita. Siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami hambatan dalam memahami masalah serta membuat model matematika pada soal cerita.
2. Siswa dengan kesadaran metakognisi sedang mengalami lebih sedikit kesulitan dalam memecahkan masalah dibanding dengan siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Siswa dengan kesadaran metakognisi sedang mengalami kesulitan dalam memikirkan rencana, melaksanakan rencana dan meninjau kembali. Dalam mengerjakan soal cerita siswa dengan kesadaran metakognisi sedang kesulitan dalam mengaitkan informasi pada soal dengan konsep/metode penyelesaian. Sehingga menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah.
3. Siswa dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan dalam memecahkan masalah. Siswa dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami empat kesulitan yaitu kesulitan



memahami masalah, kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali. Siswa dengan kesadaran metakognisi rendah kesulitan dalam menganalisis informasi pada soal cerita. Karena siswa dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi, berakibat tidak ada ide penyelesaian yang siswa pikirkan. Sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

4. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah disebabkan oleh faktor kognitif dan faktor non kognitif. Faktor kognitif meliputi : (1) kurangnya pengetahuan materi, serta (2) siswa merasa kebingungan saat bentuk soal cerita yang diberikan tidak sesuai dengan bentuk soal cerita yang dijelaskan oleh guru. Faktor non kognitif meliputi (1) sikap, yakni kurangnya ketertarikan siswa dalam menyelesaikan masalah terutama pada soal cerita, serta (2) metakognisi, yakni rendahnya kesadaran berpikir siswa dalam mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk memecahkan masalah matematika.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti menawarkan beberapa saran terkait kesulitan yang dialami siswa.

1. Guru seharusnya menggunakan model pembelajaran yang interaktif agar siswa lebih mudah memahami konsep/materi yang diajarkan.

2. Guru seharusnya membiasakan siswa membentuk perencanaan, mengamati langkah-langkahnya saat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Hal ini dimaksud agar siswa lebih terbiasa melibatkan keterampilan matematis dalam memecahkan masalah.
3. Bagi peneliti lain apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis, agar meneliti hubungan antara metakognisi dan kesulitan pemecahan masalah secara kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggo, Mustamin. (2011). *Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 1 Nomor 1, 25-32.
- Aunurrahman. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- Danial, Ahmad. 2010. *Pengaruh Strategi PBL Terhadap Keterampilan Metakognisi dan Respon Mahasiswa*. Jurnal Chemica. Volume 1 Nomor 2.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Flavell, J. H., 1979, Metacognition and Cognitive Monitoring, A New Area of Cognitive – Developmental Inquiry, in Nelson, T. O. (Ed), 1992, *Metacognition*, Allyn and Bacon, Boston.
- Herlianti, P. S. 2015. *Independent Learning Strategy of Natural Science with “One Day One Diary for Science” Program*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Volume 1 Nomor 2.
- Hidayati, F. 2010. *Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta dalam Mempelajari Aljabar*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Johnson & Rising. 1972. *Guidelines for Teaching Mathematics*. Boston: Wadsworth Publishing Company.
- Karnasih, I. 2015. *Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematika*. Jurnal Paradikma FMIPA Universitas Negeri Medan. Edisi 8 Volume 1.
- Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Maelong, L. J. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mahmudi. 2008. *Pemecahan masalah dan berpikir kreatif*. Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta.
- Masruroh, Yakinatul. 2018. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kesadaran Metakognitif Siswa Kelas VIII MTS Negeri Balang-Balang Kabupaten Gowa*. Skripsi: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Masykur, Moh., & Abdul Halim Fathani. 2008. *Mathematical Intelegence*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Miles, M.B, Huberman, A.M, dan Saldana, J. 2014. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.
- Mulbar, U., Rahman, A., & Ahmar, A. 2017. *Analysis of the Ability in Mathematical problem-solving Based On SOLO Taxonomy and Cognitive Style*. World Transactions on Engineering and Technology Education, 15(1).
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar*. Malang: NuhaLitera.
- Norjoharuddeen b. Mohd Nor. 2001. *Belief, Attitudes and Emotions in Mathematics Learning*. Penang: Seameo-Rescam.
- Novitasari, Dian. 2016. *Analisis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII semester ganjil SMP Muhammadiyah 4 Sambi Tahun ajaran 2015/2015*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurchayani. 2014. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Kimia*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah.
- Panaoura, A., and Philippou, G. 2004. *Young Pupils' Metacognitive Abilities in Mathematics in Relation to Working Memory and Processing Efficiency*. [www.ucy.ac.cy](http://www.ucy.ac.cy), Diakses tanggal 12 Agustus 20018
- Pau'pinan. 2015. *Profil Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jurnal Universitas Cendrawasih.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. United State of America: University Press, Princeton, New Jersey.

- Romli, Muhammad. 2013. *Strategi Membangun Metakognisi Siswa Dengan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Madura. Vol. 1 No. 1.
- Russefendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Santrock, J. W. 2011. *Educational Psychology 5<sup>th</sup> Edition*. Educational Psychology. Vol 1.
- Schoenfeld, A. H. 2017. *Learning To Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense-Making In Mathematics*. International Journal of Educational Sciences, 196(2).
- Schraw, G., & Dennison, R. S. 1994. *Assesing Metacognitive Awareness*. Contemporary educational psychology, 19(4), 460-475.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Konstatasi Keadaan. Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Soedjadi, R., dkk. 1996. *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Subarinah. 2013. *Profil berpikir kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Tipe Investigasi Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jurnal Universitas Halu Oleo. Vol 22 (1) 18.
- Sudia, 2015. *Profil Metakognitif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Terbuka Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jurnal Universitas HaluOleo. Vol 22 (1) 18.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sujono. 1998. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.

- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Usman, Moh. Uzer. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wahyuddin. 2016. *Pengaruh Metakognisi, Motivasi Belajar, dan Kreativitas Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII SMP Negeri 2 Sabbangparu Kabupaten Wajo*. Jurnal Universitas Muhammadiyah Makassar. Volume 4 Nomor 1.
- Wardani, Gista Ayu Kusuma. 2017. *Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi SPLDV ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jurnal Mitra Pendidikan. Vol 1, No. 10, 1031-1045.
- Widadah, Soffil. 2013. *Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, ISSN: 233-8166, Vol. 1, No. 1.
- Widjajanti, D. B. (2009). *Prosiding seminar nasional matematika dan pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika: apa dan bagaimana mengembangkannya*. [Online]. Diakses dari: <http://eprints.uny.ac.id/7042/1/P25-Djamilah%20Bondan%20Widjajanti.pdf>.
- Wiyartimi, dkk. 2010. *Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 50 Jakarta*. Jurnal Matematika Aplikasi dan Pembelajarannya, 9(2).
- Woolfok, Anita. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition*. Boston: Allyn and Bacon.

## RIWAYAT HIDUP



**Rezki Hidayanti**, dilahirkan di Polebuning pada tanggal 10 April 1997, anak pertama dari pasangan ayahanda Husain dan ibunda Sitti Hawani. Penulis pertama kali menempuh pendidikan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Polebuning pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2003. Penulis

kemudian melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Dasar di SD Inpres Polebuning pada tahun 2003 dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Bontomanai dan tamat pada tahun 2012. Penulis kembali melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Benteng dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar Program Strata Satu (S1).